SIEMENS

SIMATIC Ident

Sistemas RFID
SIMATIC RF200 IO-Link

Instrucciones de servicio

Introducción 1
Descripción 2
Vista general del sistema 3
Planificar un sistema IO-Link RF200 4
Puesta en servicio y parametrización 5
Lector 6
Diagnóstico 7
Datos técnicos 8
Cable de conexión 9
Datos de pedido 10
Anexo A

08/2014
C79000-G8978-C276-03

Notas jurídicas

Filosofía en la señalización de advertencias y peligros

Este manual contiene las informaciones necesarias para la seguridad personal así como para la prevención de daños materiales. Las informaciones para su seguridad personal están resaltadas con un triángulo de advertencia; las informaciones para evitar únicamente daños materiales no llevan dicho triángulo. De acuerdo al grado de peligro las consignas se representan, de mayor a menor peligro, como sigue.

⚠PELIGRO
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **se producirá** la muerte, o bien lesiones corporales graves.

⚠ADVERTENCIA
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **puede producirse** la muerte o bien lesiones corporales graves.

⚠PRECAUCIÓN
Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse lesiones corporales.

ATENCIÓN
Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse daños materiales.

Si se dan varios niveles de peligro se usa siempre la consigna de seguridad más estricta en cada caso. Si en una consigna de seguridad con triángulo de advertencia se alarma de posibles daños personales, la misma consigna puede contener también una advertencia sobre posibles daños materiales.

Personal cualificado

El producto/sistema tratado en esta documentación sólo deberá ser manejado o manipulado por **personal cualificado** para la tarea encomendada y observando lo indicado en la documentación correspondiente a la misma, particularmente las consignas de seguridad y advertencias en ella incluidas. Debido a su formación y experiencia, el personal cualificado está en condiciones de reconocer riesgos resultantes del manejo o manipulación de dichos productos/sistemas y de evitar posibles peligros.

Uso previsto o de los productos de Siemens

Considere lo siguiente:

⚠ADVERTENCIA
Los productos de Siemens sólo deberán usarse para los casos de aplicación previstos en el catálogo y la documentación técnica asociada. De usarse productos y componentes de terceros, éstos deberán haber sido recomendados u homologados por Siemens. El funcionamiento correcto y seguro de los productos exige que su transporte, almacenamiento, instalación, montaje, manejo y mantenimiento hayan sido realizados de forma correcta. Es preciso respetar las condiciones ambientales permitidas. También deberán seguirse las indicaciones y advertencias que figuran en la documentación asociada.

Marcas registradas

Todos los nombres marcados con ® son marcas registradas de Siemens AG. Los restantes nombres y designaciones contenidos en el presente documento pueden ser marcas registradas cuya utilización por terceros para sus propios fines puede violar los derechos de sus titulares.

Exención de responsabilidad

Hemos comprobado la concordancia del contenido de esta publicación con el hardware y el software descritos. Sin embargo, como es imposible excluir desviaciones, no podemos hacernos responsable de la plena concordancia. El contenido de esta publicación se revisa periódicamente; si es necesario, las posibles las correcciones se incluyen en la siguiente edición.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
ALEMANIA

C79000-G8978-C276-03
℗ 08/2014 Sujeto a cambios sin previo aviso

Copyright © Siemens AG 2012 - 2014.
Reservados todos los derechos

Índice

1 Introducción 5

2 Descripción 7

2.1 Campo de aplicación de los lectores IO-Link RF200 7

2.2 Fundamentos de IO-Link 7

2.3 Características de los lectores IO-Link RF200 9

2.4 Integración en el sistema 9

3 Vista general del sistema 11

3.1 Componentes RFID y su función 11

3.2 Vista general del transpondedor 13

4 Planificar un sistema IO-Link RF200 15

4.1 Consideraciones previas a la instalación 15
4.1.1 Criterios de selección para componentes SIMATIC RF200 15
4.1.2 Ventana de transmisión y distancia de escritura/lectura 15
4.1.3 Anchura de la ventana de transmisión 18
4.1.4 Direcciones de movimiento permitidas al transpondedor 19
4.1.5 Operatividad en servicios estáticos y dinámicos 20
4.1.6 Comunicación entre el maestro IO-Link, el lector y el transpondedor 21
4.1.7 Influencia de campos secundarios 22

4.2 Datos de campo de transpondedores y lectores 25
4.2.1 Datos de campo 25
4.2.2 Distancias mínimas 26

4.3 Directrices de montaje 28
4.3.1 Vista general 28
4.3.2 Reducción de influencias metálicas 28
4.3.3 Influencia de metales sobre diversos transpondedores y lectores 30
4.3.4 Influencia del metal sobre la ventana de transmisión 31
4.3.4.1 RF210R IO-Link 31
4.3.4.2 RF220R IO-Link 33
4.3.4.3 RF260R IO-Link 36

4.4 Información adicional 38

5 Puesta en servicio y parametrización 39

5.1 Configuración 39

5.2 Parametrización del sistema IO-Link 44
5.2.1 La Port Configuration Tool (PCT) 45
5.2.2 Parametrización con la PCT 46

5.3 Los modos de operación del lector IO-Link RF200 56
5.3.1 Modo SIO 56
5.3.2 Modo IO-Link: Registro de UID (Scan UID) 57

5.3.3 Modo IO-Link: Registro de datos de usuario (Scan user data) ... 58
5.4 Tráfico de datos ISDU ... 60
5.4.1 IOL_CALL ... 60
5.5 Ejemplo de aplicación ... 61
6 Lector ... 65
6.1 Características ... 65
6.2 Asignación de pines del lector RF200 con interfaz IO-Link ... 66
6.3 Elementos de indicación de los lectores RF200 IO-Link ... 67
6.4 Distancia mínima entre varios lectores ... 68
6.5 Croquis acotados ... 70
7 Diagnóstico ... 71
8 Datos técnicos ... 73
8.1 Datos técnicos de los lectores RF200 IO-Link ... 73
8.2 Información FCC ... 75
8.3 Información sobre cULus ... 75
9 Cable de conexión ... 77
10 Datos de pedido ... 79
A Anexo ... 81
A.1 Códigos de error IO-Link ... 81
A.1.1 Códigos de error ISDU-Return ... 81
A.1.2 Códigos de error de evento ... 82
A.2 Sinopsis de los datos de servicio ... 84
A.3 Certificados y homologaciones ... 89
A.4 Service & Support ... 91
Índice alfabético ... 93

Introducción

1

Finalidad del manual de sistema

La información contenida en este manual de sistema permite poner en marcha lectores IO-Link como dispositivos IO.

Conocimientos básicos necesarios

Para una mejor comprensión del manual de sistema se requieren conocimientos generales sobre automatización y sistemas de identificación.

Ámbito de validez del manual

El manual de sistema es válido para los lectores IO-Link.

Integración en el conjunto de la documentación

Además de este manual de sistema se requieren las instrucciones de servicio del maestro IO-Link utilizado.

Convenciones

En esta documentación los siguientes términos y abreviaturas se usan como sinónimos:

- Reader, lector, SLG
- Tag, transpondedor, portador de datos móvil, portador de datos, MDS

Marcas

SIMATIC® es una marca registrada de Siemens AG.

IO-Link es una marca registrada del consocio IO-Link.

Guía de orientación

El presente manual de sistema describe el hardware y la programación de los lectores IO-Link. Contiene capítulos de instrucciones y capítulos de consulta (p. ej. Datos técnicos).

El manual de sistema abarca los siguientes temas:

- Introducción de IO-Link
- Conexión del lector
- Parametrización del lector
- Puesta en servicio
- Diagnóstico
- Datos técnicos
- Datos de pedido

Documentos complementarios

Los siguientes documentos contienen información sobre los maestros IO-Link ET 200S y ET 200eco y pueden aportar información relevante y complementaria:

- Sistema de periferia descentralizada ET 200S (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/1144348)
- Sistema de periferia descentralizada S7-1200 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/91696622)
- Periferia descentralizada ET 200eco PN (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/29999018)
- Periferia descentralizada ET 200 SP (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/67328527)

Reciclaje y eliminación

- Los lectores IO-Link RF200 pueden reciclarse gracias a que han sido construidos con materiales poco nocivos.
- Para un reciclaje y eliminación ecológicos de su antiguo equipo, diríjase a un centro certificado de recogida de material electrónico.

Descripción 2

2.1 Campo de aplicación de los lectores IO-Link RF200

SIMATIC RF200 IO-Link es un sistema de identificación inductivo compatible con la norma ISO 15693 y concebido especialmente para el uso en la producción industrial para el control y la optimización del flujo de materiales. Con la interfaz de comunicación IO-Link, los lectores pueden utilizarse por debajo del nivel del bus de campo.

SIMATIC RF200 IO-Link es una alternativa a SIMATIC RF300 y es un recurso sencillo y económico para aplicaciones RFID.

2.2 Fundamentos de IO-Link

Los componentes del sistema

IO-Link es una interfaz de comunicación punto a punto especificada para el campo de sensor/actuador y consta de los siguientes componentes:

- Maestro IO-Link,
- Dispositivo IO-Link (p. ej. sensores, actuadores, lectores RFID),
- Cable estándar a 3 hilos no apantallado.

El maestro / los modos de operación de puerto

Un maestro cuenta con uno o más puertos, a cada uno de los cuales solo puede conectarse un dispositivo.

El puerto se puede ajustar básicamente en dos modos de operación diferentes:

- Modo SIO (Standard-Input-Output, modo digital entrada/salida)

  En este modo de operación el dispositivo puede utilizarse como en un módulo de entrada digital.

- Modo IO-Link (SDCI: Single-Drop digital Communication Interface, comunicación de datos)

  En este modo de operación el maestro se comunica con el dispositivo y pueden transmitirse datos de proceso y de servicio.

Los tipos de comunicación

En la comunicación en el nivel IO-Link se distingue entre los siguientes tipos de datos:

- Datos de proceso cíclicos (datos de entrada/salida)

  Los datos se transmiten de forma permanente con una longitud previamente establecida.

- Datos de servicio acíclicos (parámetros, datos On-request)

  Los datos escritos o leídos solo se transmiten en caso de solicitud. Dado que en el ciclo de comunicación se reserva para ello un área fija, la transmisión acíclica de datos no afecta a la transmisión de los datos cíclicos del proceso.

- Eventos (Errors, Warnings, Notifications)

  El funcionamiento es el mismo que con los datos de servicio acíclicos, con la diferencia de que la transmisión se lanza con eventos del dispositivo.

Los tipos de datos

Mientras que los datos cíclicos del proceso se intercambian a través de un área definida, los datos de servicio acíclicos deben seleccionarse y llamarse a través de un índice o subíndice. Los índices disponibles para el lector IO-Link RF200 están recogidos en el capítulo "Puesta en servicio y parametrización (Página 39)".

Para la integración en el sistema, para cada tipo de dispositivo hay disponible un archivo IODD, que contiene la siguiente información:

- Representación de las propiedades de comunicación
- Representación de los datos de dispositivo accesibles
- Datos de identificación, de proceso y de diagnóstico
- Estructura de menús
- Descripciones textuales en diferentes idiomas
- Imagen del dispositivo
- Logotipo del fabricante

2.3 Características de los lectores IO-Link RF200

El lector IO-Link lee la UID o bien los datos específicos de usuario de un transpondedor y los representa en forma de datos de proceso actualizados cíclicamente. También es posible escribir datos específicos de usuario.

Estos datos pueden leerse desde un PC o PLC a través del maestro IO-Link.

El lector IO-Link presenta las siguientes propiedades:

- Comunicación punto a punto; no es necesario un ajuste de dirección del dispositivo IO-Link
- Soporta IO-Link según especificación V1.0
- Tasa de baudios de IO-Link 38,4 KBd, tiempo de ciclo 12 ms
- Transmisión de datos de servicio en paralelo a los datos de proceso
- Modo SIO (el lector indica en la línea de datos (C/Q) la presencia de un transpondedor)
- Archivo IODD como ayuda para la parametrización, el diagnóstico y el acceso a datos.
- Integración en sistema (STEP 7 (TIA Portal)) vía Port Configuration Tool (PCT)
- Grado de protección IP67
- RFID 13,56 MHz según ISO 15693

2.4 Integración en el sistema

Los lectores son módulos de dispositivo IO-Link desarrollados para el funcionamiento con un maestro IO-Link. En función de la categoría del maestro IO-Link, este podrá conectarse a diferentes autómatas o sistemas de bus de campo.

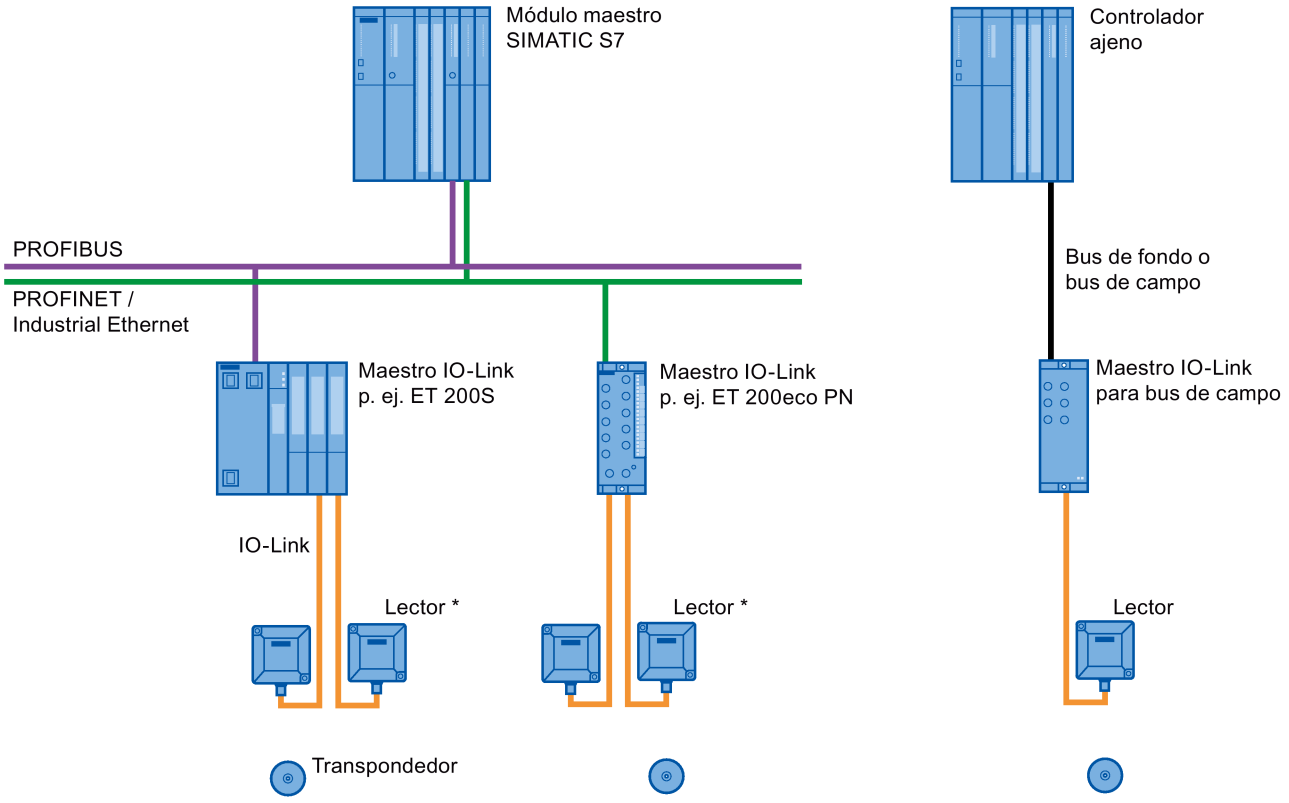
El número de dispositivos o lectores conectables a un maestro IO-Link es variable y depende del tipo de maestro. El tipo de maestro y el número de puertos IO-Link disponibles influyen en la longitud de datos de proceso máxima del maestro.

Integración en el autómata

En el caso de los lectores RF210R, RF220R y RF260R la integración en el controlador se realiza con los maestros IO-Link de Siemens. Actualmente están disponibles los siguientes maestros IO-Link de Siemens:

- ET 200eco PN
- ET 200S con maestro IO-Link 4SI
- ET 200SP con CM 4 x IO-Link SP
- S7 1200 con SM 1278

o con maestros IO-Link de otros fabricantes.



* Pueden conectarse entre 1 y 4 lectores por maestro IO-Link

Figura 2-1 Ejemplo de configuración

Vista general del sistema

3

3.1 Componentes RFID y su función

Componentes del sistema RF200

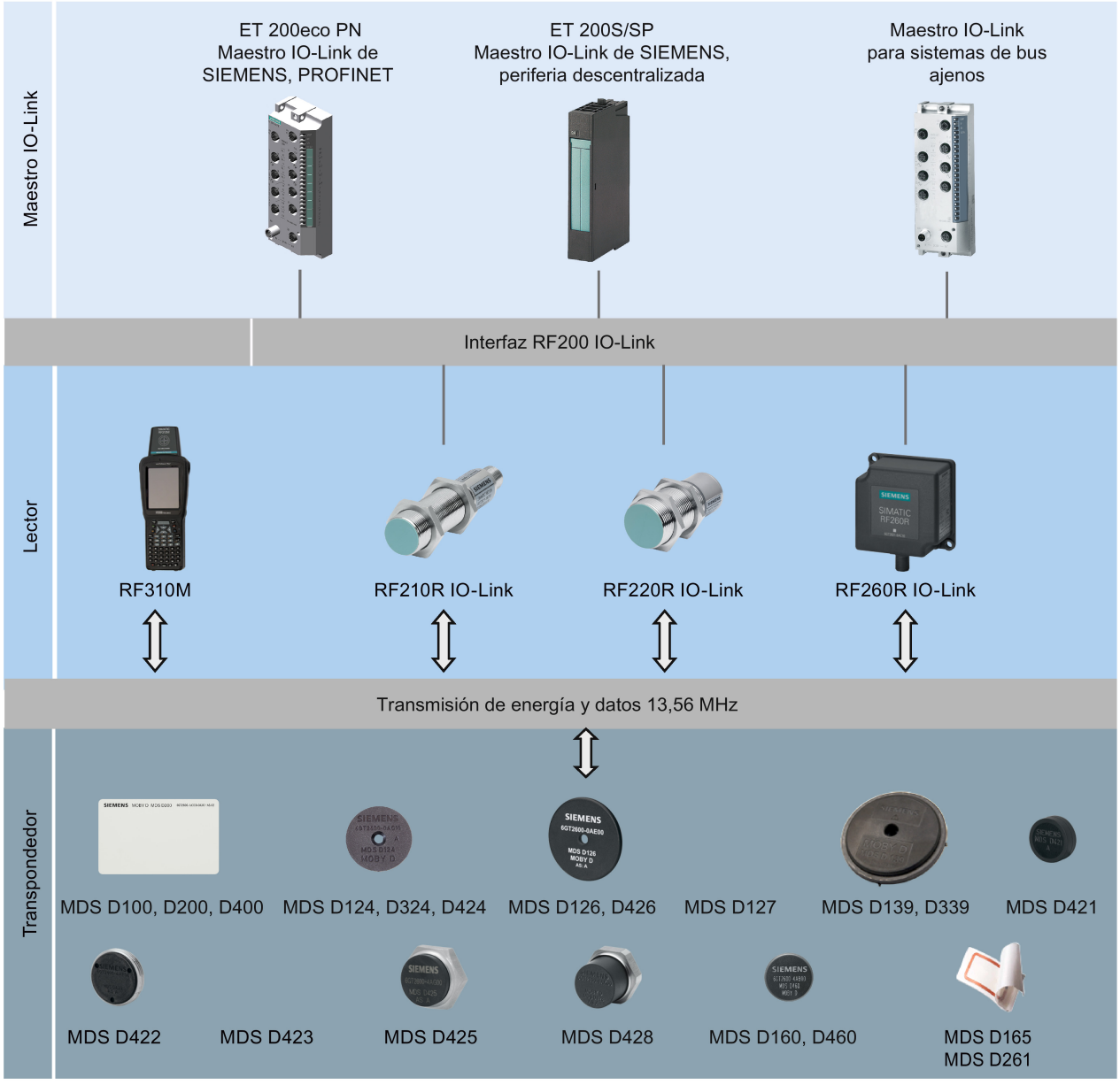


Figura 3-1 Sinopsis del sistema IO-Link RF200

Tabla 3- 1 Combinaciones posibles de lector y transpondedor

Transpondedor / MDS	RF210R IO-Link	RF220R IO-Link	RF260R IO-Link
MDS D100	--	○	✓
MDS D124	✓	✓	✓
MDS D126	--	✓	✓
MDS D127	✓	--	--
MDS D139 [1]	--	○	✓
MDS D160 [2]	✓	✓	✓
MDS D165	--	○	✓
MDS D200	--	○	✓
MDS D261	--	○	✓
MDS D324	✓	✓	✓
MDS D339	--	--	✓
MDS D400	--	○	✓
MDS D421	✓	○	--
MDS D422	✓	✓	○
MDS D423	✓	✓	✓
MDS D424	✓	✓	✓
MDS D425	✓	✓	--
MDS D426	--	✓	✓
MDS D428	✓	✓	✓
MDS D460	✓	✓	✓

[1] Solo con la referencia 6GT2600-0AA10

[2] Solo con la referencia 6GT2600-0AB10

✓ Combinación posible
-- Combinación no posible
○ Combinación posible pero no recomendada

Nota

Para más información sobre el lector móvil SIMATIC RF310M, consulte Instrucciones de servicio SIMATIC RF310M (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/83517565).

3.2 Vista general del transpondedor

Sinopsis de los transpondedores ISO de Siemens disponibles actualmente para RF200 y sus campos de aplicación típicos:

Transponded or	Campo de aplicación
MDS D100	Suplemento de código de barras para logística de almacén y distribución
MDS D124	Cabinas de pintura pequeñas hasta 180 °C
MDS D127	Identificación de piezas, portapiezas o recipientes metálicos pequeños
MDS D126	Identificación de unidades de transpondedor
MDS D139	Líneas de pintado en la industria del automóvil
MDS D160	Ropa profesional de alquiler, ropa para hospitales
MDS D165	Smartlabel (etiqueta autoadhesiva) para sustitución electrónica de códigos de barra
MDS D200	Logística de almacén y distribución
MDS D261	Smartlabel (etiqueta autoadhesiva) para sustitución electrónica de códigos de barra
MDS D324	Líneas de montaje y producción
MDS D339	Líneas de pintado en la industria del automóvil
MDS D422	Identificación de portapiezas, piezas o recipientes metálicos
MDS D421	Codificación de herramientas según DIN 69873
MDS D423	Portapiezas y recipientes metálicos con empotrado directo del transpondedor en el metal
MDS D424	Uso en líneas de montaje y producción
MDS D425	Para la colocación en motores, engranajes y portapiezas
MDS D426	Identificación de unidades de transpondedor
MDS D428	Transpondedor ISO compacto para el montaje roscado automático
MDS D460	Líneas de montaje con portapiezas muy pequeños

Consulte también

Manual de sistema RF200 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/47189592)

Planificar un sistema IO-Link RF200

4

4.1 Consideraciones previas a la instalación

4.1.1 Criterios de selección para componentes SIMATIC RF200

Valore su caso particular conforme a los siguientes criterios, para la correcta selección de los componentes SIMATIC RF200:

- transmisión estática o dinámica de los datos
- volumen de datos a transferir
- condiciones ambientales tales como humedad, temperatura, influencias químicas, etc.

4.1.2 Ventana de transmisión y distancia de escritura/lectura

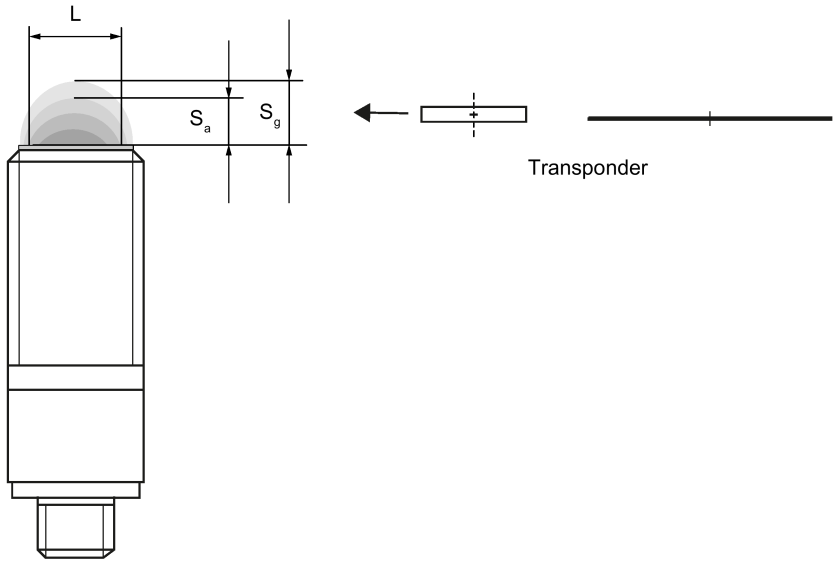
El Reader genera un campo magnético alterno. Aunque la intensidad máxima del campo se produce junto al lector, no se recomienda una distancia de lectura "cero" entre el lector y el transpondedor.

La intensidad del campo decrece rápidamente con la distancia. La distribución del campo depende de la estructura y la geometría de las antenas en el lector y el transpondedor.

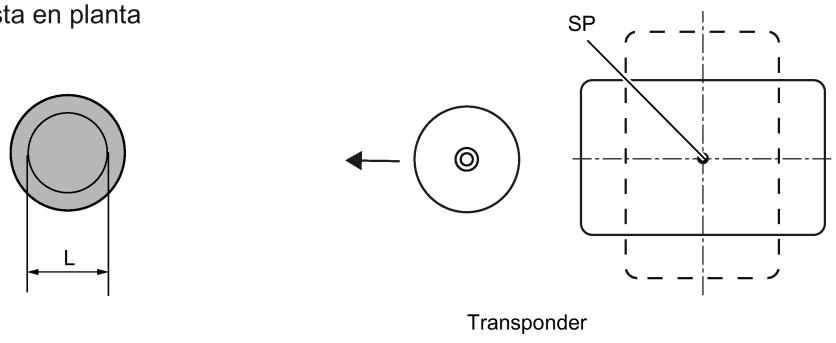
El requisito para el funcionamiento del transpondedor es una intensidad de campo mínima en el transpondedor que se alcanza precisamente a la distancia S_g (distancia límite) del lector.

La siguiente figura muestra la ventana de transmisión de los lectores SSIMATIC RF210R y SIMATIC RF220R entre transpondedor y lector:

Vista lateral



Vista en planta



Ventana de transmisión

S_a Distancia operativa entre el transpondedor y el lector

S_g Distancia límite (la distancia límite es la máxima distancia libre entre el lado superior del lector y el transpondedor, con la cual aún funciona la transferencia en condiciones normales)

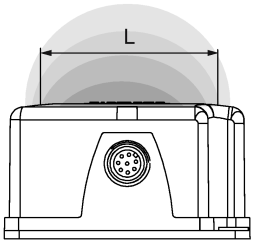
L Diámetro de una ventana de transmisión.

SP Punto de intersección del eje de simetría del transpondedor.

Figura 4-1 Ventana de transmisión del RF210R/RF220R

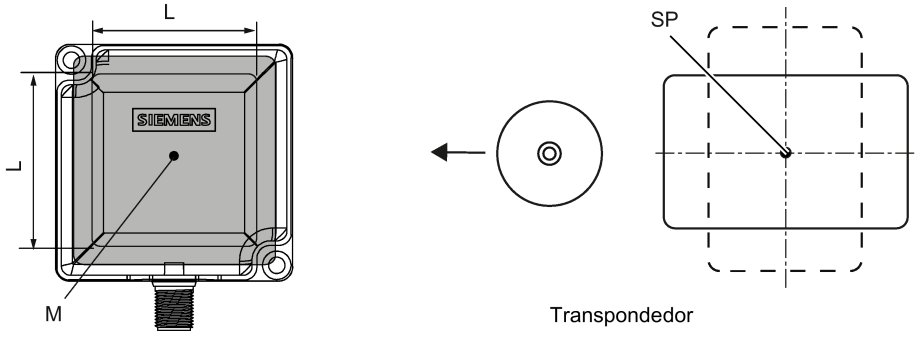
La siguiente figura muestra la ventana de transmisión del lector SIMATIC RF260R entre transpondedor y lector:

Vista frontal



Vista lateral

Vista en planta



Ventana de transmisión

S_a Distancia operativa entre el transpondedor y el lector

S_g Distancia límite (la distancia límite es la máxima distancia libre entre el lado superior del lector y el transpondedor, con la cual aún funciona la transferencia en condiciones normales)

L Longitud de una ventana de transmisión

M Punto medio del campo

Figura 4-2 Ventana de transmisión del RF260R

El transpondedor se puede procesar en cuanto el punto de intersección (SP) del transpondedor entra en el área de la ventana de transmisión.

Los dibujos superiores también evidencian un posible funcionamiento en el área entre S_a y S_g. La superficie operativa activa se reduce a medida que aumenta la distancia, disminuyendo en la distancia S_g hasta un punto. Por este motivo, en el área entre S_a y S_g únicamente se debería trabajar en servicio estático.

4.1.3 Anchura de la ventana de transmisión

Determinación de la anchura de la ventana de transmisión

La siguiente fórmula de aproximación es válida para su aplicación práctica:

$$B = 0{,}4 \cdot L$$

B: Anchura de la ventana de transmisión
L: Longitud de la ventana de transmisión

Tolerancia del guiado

La anchura de la ventana de transmisión (B) resulta especialmente importante para la tolerancia de un sistema mecánico de guiado. Si se mantiene B, la fórmula es válida sin limitaciones para el tiempo de permanencia.

4.1.4 Direcciones de movimiento permitidas al transpondedor

Superficie activa y dirección de movimiento del transpondedor

El transpondedor y el lector no poseen ningún eje de polarización, es decir, el transpondedor puede proceder de cualquier dirección, adoptar una posición cualquiera lo más paralelo posible al lector y atravesar la ventana de transmisión. La siguiente figura muestra la superficie activa para diferentes direcciones de movimiento del transpondedor:

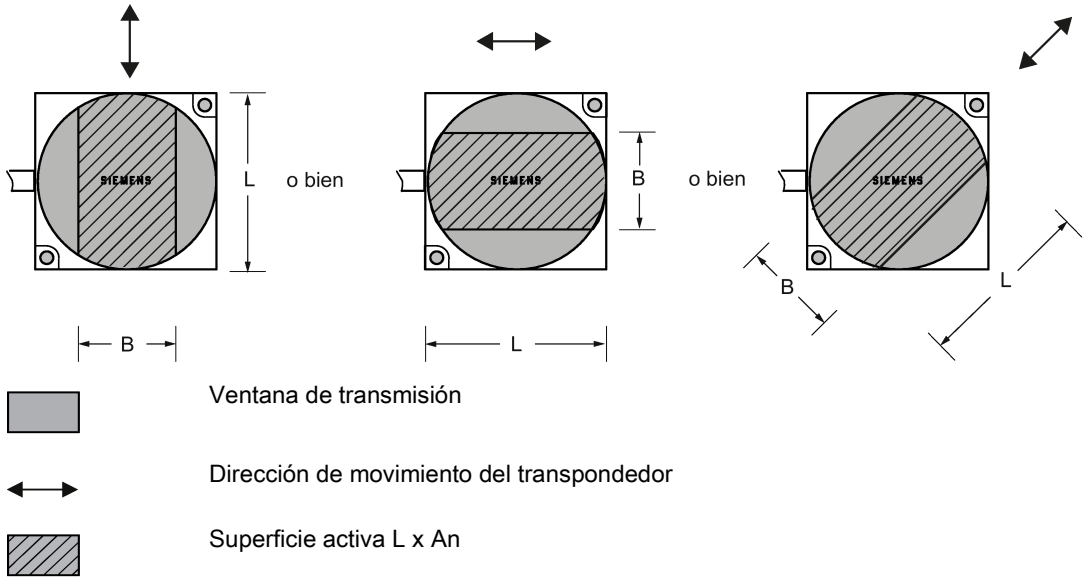


Figura 4-3 Superficies activas del Reader para diferentes direcciones de movimiento del transpondedor

4.1.5 Operatividad en servicios estáticos y dinámicos

Operatividad en servicio estático

Si se trabaja en servicio estático, el transpondedor se puede procesar hasta el área de la distancia límite (S_g). Para ello, el transpondedor debe estar posicionado exactamente sobre el Reader:

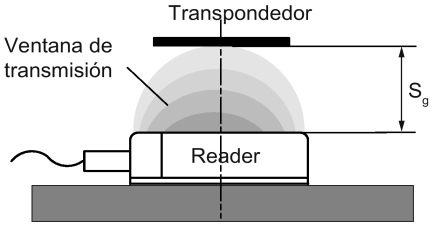


Figura 4-4 Operatividad en servicio estático

En servicio estático el tiempo de permanencia tv (en función de la aplicación) es ilimitado. El tiempo de permanencia debe durar al menos hasta que la comunicación con el transpondedor haya finalizado.

Nota

Tenga en cuenta que, en un entorno con metales, los valores de distancia límite se reducen.

Operatividad en servicio dinámico

El IO-Link RF200 no se recomienda para el servicio dinámico.

Consulte también

Datos de campo de transpondedores y lectores (Página 25)

4.1.6 Comunicación entre el maestro IO-Link, el lector y el transpondedor

La comunicación entre el maestro IO-Link, el lector y el transpondedor se realiza de forma asíncrona a través de la interfaz IO-Link.

Cálculo de la duración de la comunicación para una transmisión sin interferencias

La duración de la comunicación para una transmisión sin interferencias se calcula de la siguiente forma:

$$t_K = K + t_{Byte} \cdot n \qquad (n \geq 1)$$

Si se interrumpe brevemente la transmisión debido a interferencias externas, el lector proseguirá automáticamente con el comando.

Cálculo del número máximo de datos útiles

El número máximo de datos útiles se calcula de la siguiente forma:

$$n_{\max} = \frac{t_V - K}{t_{Byte}}$$

t_k: Tiempo de comunicación entre el maestro IO-Link, el lector y el transpondedor

t_v: Tiempo de permanencia

n: Número de datos útiles en bytes

$n_{máx}$: Número máx. de datos útiles en bytes en servicio dinámico

t_{byte}: Tiempo de transferencia para 1 byte

K: Constante; la constante es un tiempo interno del sistema. Incluye el tiempo para poner en conducción el transpondedor y para transferir comandos

Constantes de tiempo K y t_{byte}

Tabla 4- 1 Constante de tiempo típica en servicio estático con un ciclo IO-Link de 3 ms (tiempo de retención de datos = mínimo / retardo de Ready = desactivado)

lectura			
IO-Link en modo "Scan UID" (registro de UID)		IO-Link en modo "Scan user data" (registro de datos de usuario)	
K [ms]	t_{byte} [ms]	K [ms]	t_{byte} [ms]
90	0	0	40

Hay que tener en cuenta que siempre se leen bloques de 4 bytes.

4.1.7 Influencia de campos secundarios

Por lo general, en una área de 0 al 30 % de la distancia límite existen siempre campos secundarios (S_g).
No obstante, para efectos de selección y configuración éstos únicamente deberían ser acercados en casos excepcionales, ya que las distancias de escritura/lectura son muy limitadas. No es posible precisar las geometrías de los campos secundarios presentes porque los valores dependen en gran medida de la distancia operativa y el tipo de aplicación. Durante el servicio hay que tener en cuenta que al pasar del campo secundario al principal se puede perder temporalmente la presencia del transpondedor. Por ello se recomienda elegir una distancia de más del 30 % de S_g.

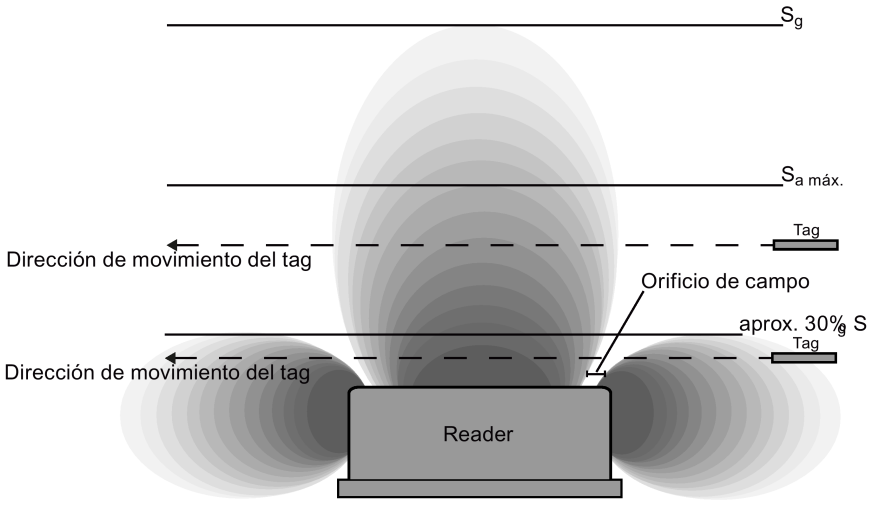


Figura 4-5 Orificio de campo generado por campos secundarios

Campos secundarios sin apantallamiento

En el siguiente gráfico se muestran campos principales y secundarios típicos si no se ha adoptado ninguna medida de apantallamiento.

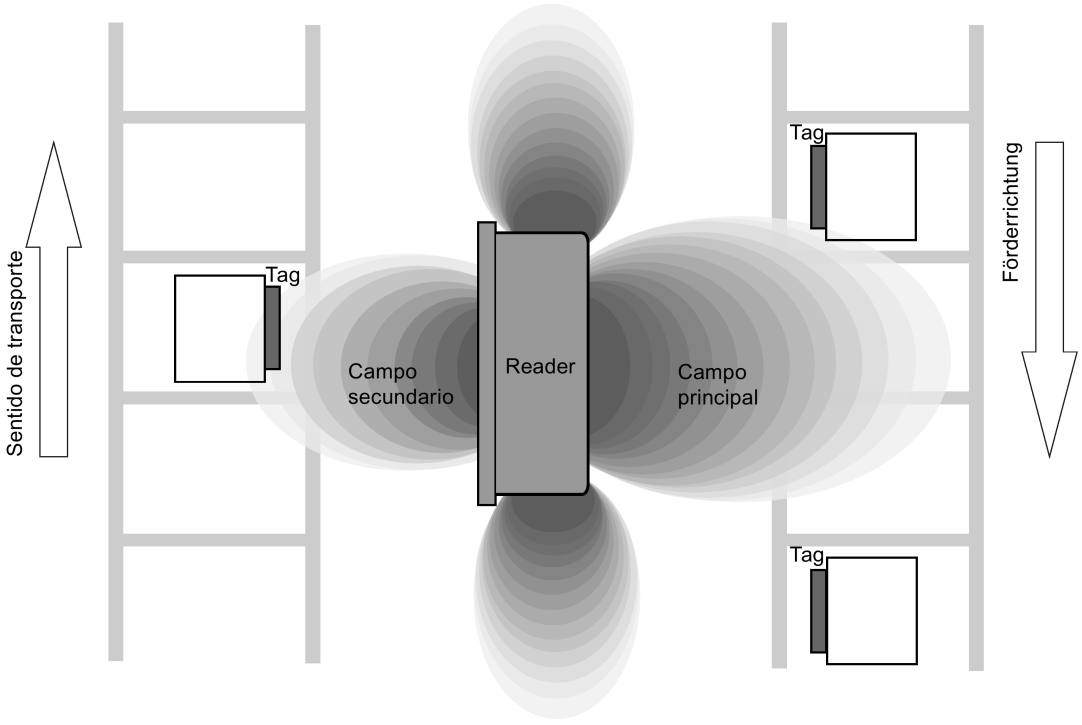


Figura 4-6 Campo secundario sin apantallamiento

Con esta disposición, el lector puede ejecutar también lecturas de transpondedor a través del campo secundario. Para evitar lecturas no deseadas a través del campo secundario, se requiere un apantallamiento, tal y como se ilustra y describe a continuación.

Campos secundarios con apantallamiento

En el siguiente gráfico se muestran campos principales y secundarios típicos pero con un apantallamiento metálico.

El apantallamiento metálico evita que los transpondedores puedan ser registrados mediante el campo secundario del lector.

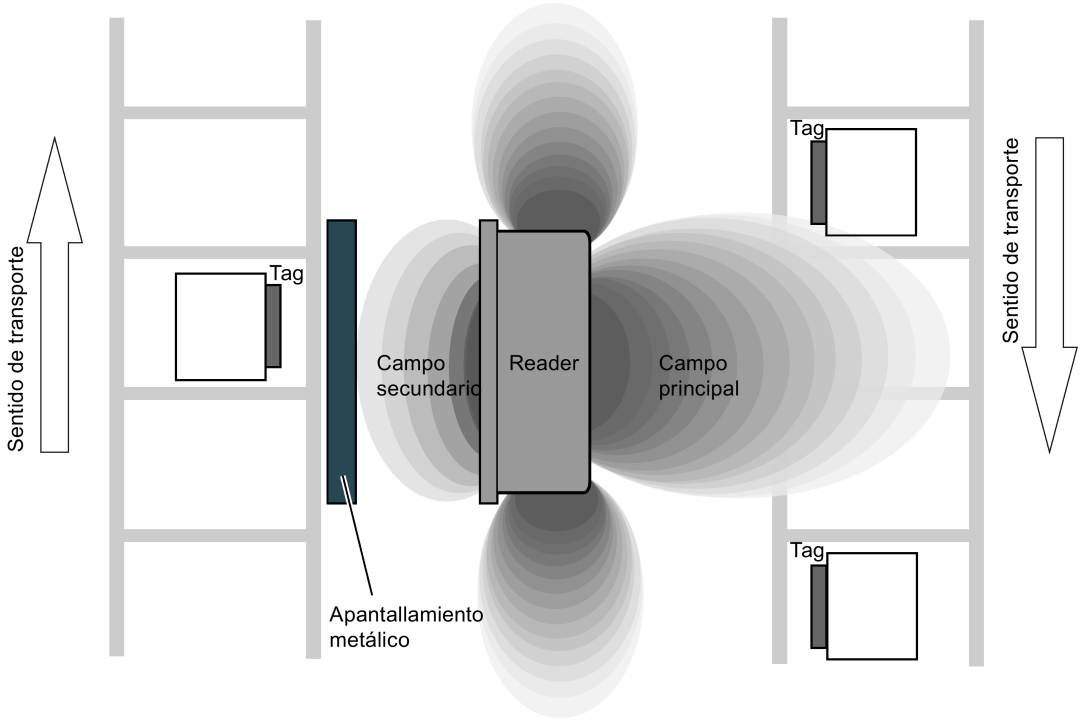


Figura 4-7 Campo secundario con apantallamiento

4.2 Datos de campo de transpondedores y lectores

4.2.1 Datos de campo

En las tablas siguientes se indican las distancias límite (S_g), las distancias de trabajo (S_a) y la longitud de la ventana de transmisión con las distintas combinaciones de lector y transpondedor.

Tabla 4- 2 Datos de campo SIMATIC RF210R IO-Link

	Longitud de la ventana de transmisión (L)	Distancia de trabajo (S_a)	Distancia límite (S_g)
MDS D124	25	1 ... 18	20
MDS D127 [1)]	5	0 ... 2	2
MDS D160	20	1 ... 10	12
MDS D324	20	1 ... 8	9
MDS D421	5	0 ... 3	4
MDS D422	8	1 ... 9	10
MDS D423	20	2 ... 10	12
MDS D424	24	1 ... 16	18
MDS D425	12	1 ... 6	7
MDS D428	20	1 ... 10	11
MDS D460	8	1 … 8	9

1) El transpondedor solo sirve para el funcionamiento estático.

Dimensiones en mm.

Tabla 4- 3 Datos de campo SIMATIC RF220R IO-Link

	Longitud de la ventana de transmisión (L)	Distancia de trabajo (S_a)	Distancia límite (S_g)
MDS D124	35	1 ... 28	31
MDS D126	45	2 ... 30	35
MDS D160	20	1 ... 20	22
MDS D324	30	2 ... 21	25
MDS D422	18	1 ... 12	14
MDS D423	30	2 ...24	28
MDS D424	30	2 ... 25	29
MDS D425	20	1 ... 11	13
MDS D426	40	2 ... 25	30

	Longitud de la ventana de transmisión (L)	Distancia de trabajo (S_a)	Distancia límite (S_g)
MDS D428	25	1 ... 18	21
MDS D460	25	1 ... 18	20

Dimensiones en mm.

Tabla 4- 4 Datos de campo SIMATIC RF260R IO-Link

	Longitud de la ventana de transmisión (L)	Distancia de trabajo (S_a)	Distancia límite (S_g)
MDS D100	120	2 ... 110	130
MDS D124	80	2 ... 80	85
MDS D126	110	2 ... 75	100
MDS D139	120	2 ... 80	110
MDS D160	60	2 ... 40	45
MDS D165	120	2 ... 120	135
MDS D200	120	2 ... 100	120
MDS D261	80	2 ... 75	90
MDS D324	80	2 ... 60	70
MDS D339	110	2 ... 65	80
MDS D400	140	2 ... 110	140
MDS D423	55	2 ... 40	45
MDS D424	80	2 ... 60	70
MDS D426	75	2 ... 70	85
MDS D428	50	2 ... 40	45
MDS D460	50	2 ... 40	45

Dimensiones en mm.

4.2.2 Distancias mínimas

Distancia mínima de transpondedor a transpondedor

Las distancias indicadas se refieren a un entorno sin metales. En un entorno con metales, las distancias mínimas indicadas deben multiplicarse por el factor 1,5.

Tabla 4- 5 Distancias mínimas entre transpondedores

	RF210R	RF220R	RF260R
MDS D100	--	--	≥ 240
MDS D117	≥ 15	--	--
MDS D124	≥ 25	≥ 40	≥ 180

	RF210R	RF220R	RF260R
MDS D126	--	≥ 50	≥ 180
MDS D127	≥ 15	--	--
MDS D139	--	--	≥ 200
MDS D160	≥ 20	≥ 25	≥ 150
MDS D165	--	--	≥ 240
MDS D200	--	--	≥ 240
MDS D261	--	--	≥ 200
MDS D324	≥ 25	≥ 40	≥ 180
MDS D339	--	--	≥ 200
MDS D400	--	--	≥ 240
MDS D421	≥ 10	--	--
MDS D422	≥ 15	≥ 20	--
MDS D423	--	--	≥ 160
MDS D424	≥ 25	≥ 40	≥ 180
MDS D425	≥ 20	≥ 25	--
MDS D426	--	≥ 50	≥ 180
MDS D428	≥ 25	≥ 25	≥ 150
MDS D460	≥ 20	≥ 25	≥ 150

Todos los valores en mm referidos a la distancia de trabajo (S_a) entre lector y transpondedor y de borde de transpondedor a borde de transpondedor

Distancia mínima de lector a lector

RF210R IO-Link a RF210R IO-Link	RF220R IO-Link a RF220R IO-Link	RF260R IO-Link a RF260R IO-Link
≥ 60 mm	≥ 100 mm	≥ 150 mm

Todos los valores en mm

Nota

Perturbación de los campos magnéticos en caso de no alcanzar las distancias mínimas del lector

Si no se alcanzan los valores indicados en la tabla "Distancia mínima de lector a lector", existe peligro de perturbación del funcionamiento por campos magnéticos. El tiempo para la trasmisión de datos se prolongaría de forma imprevisible o se produciría la cancelación de un comando con un error.

Por ello, se deben respetar estrictamente los valores indicados en la tabla "Distancia mínima de lector a lector".

Si por causas constructivas no fuera posible mantener la distancia mínima, el campo AF (antena) de los lectores se puede activar o desactivar a través de la memoria imagen de proceso (PIQ).

4.3 Directrices de montaje

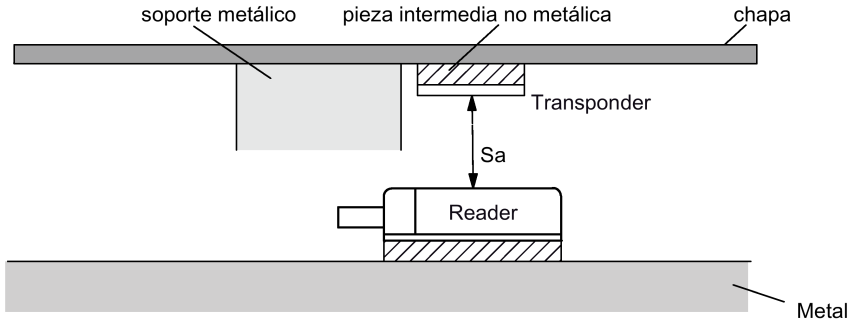
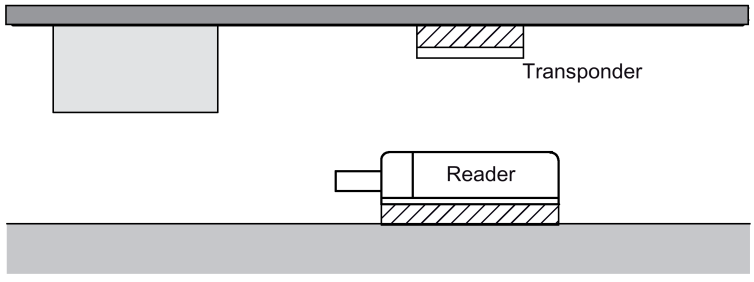
4.3.1 Vista general

Los transpondedores y Readers con sus antenas son dispositivos que operan inductivamente. La proximidad de cualquier tipo de metal influye en el funcionamiento de estos dispositivos. Para mantener la validez de los valores descritos en el capítulo "Datos de campo (Página 25)" se deben tener en cuenta los siguientes puntos durante los trabajos de selección, configuración y montaje:

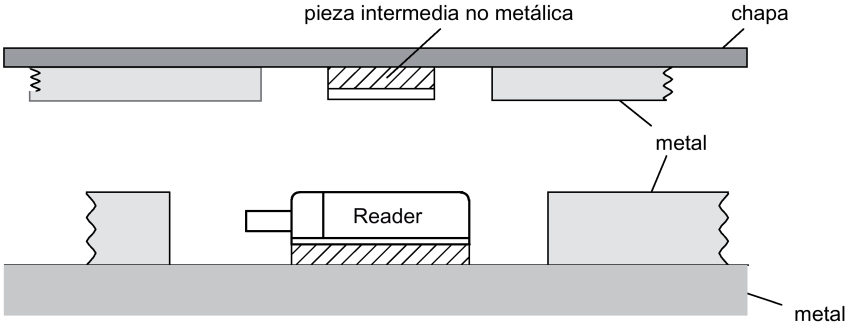
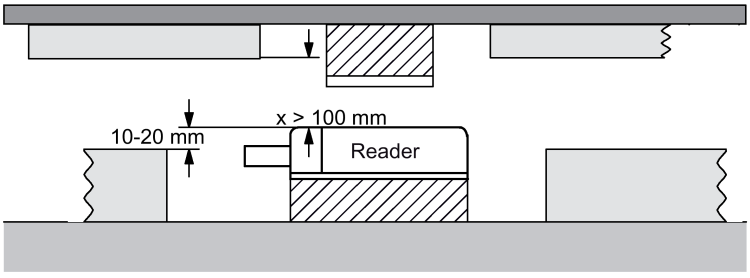
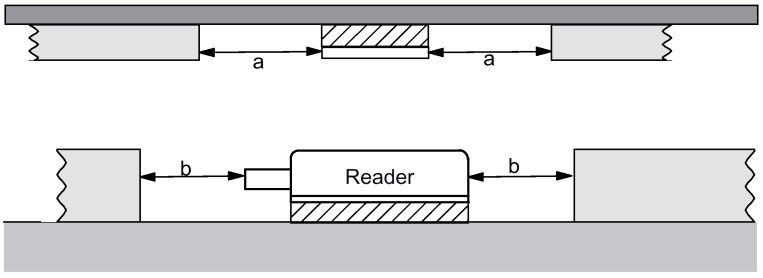
- Distancia mínima entre dos lectores o sus antenas
- Distancia mínima de dos portadores de datos adyacentes
- Espacio libre de metales para montaje empotrado de lectores o sus antenas y transpondedores en metal
- Montaje de varios lectores o sus antenas en marcos o soportes de metal

En los siguientes capítulos se trata la influencia en la función del sistema RFID cuando este se encuentra montado en un entorno con metales.

4.3.2 Reducción de influencias metálicas

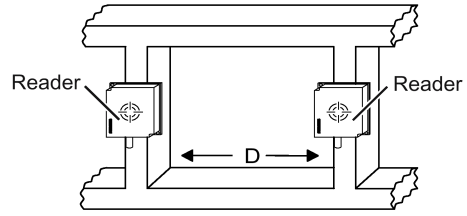
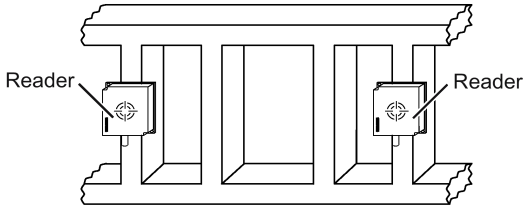
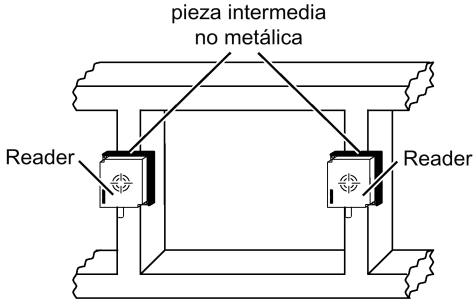
Influencias de soportes metálicos	**Problema**
	Por encima de la ventana de transmisión del lector se encuentra un soporte metálico. Éste influye en la totalidad del campo. Sobre todo se reduce la ventana de transmisión entre el lector y el transpondedor.
	**Remedio:** Se puede eliminar la influencia sobre la ventana de transmisión mediante una instalación diferente del transpondedor.

Montaje empotrado

Montaje empotrado de transpondedores y lectores	Problema
	Por lo general, el montaje empotrado de transpondedores y lectores es posible. No obstante, ello reduce considerablemente el tamaño de la ventana de transmisión. Ésta disminución de la ventana puede ser paliada adoptando las siguientes medidas:
	**Remedio:** Ampliación de la pieza intermedia no metálica bajo el transpondedor y/o lector. El transpondedor y/o el lector se encuentran entre 10 y 20 mm más alto que el entorno metálico. (El valor x ≥ 100 mm es válido p.ej. para el RF310R. Indica que para una distancia x ≥ 100 mm el lector dejará de verse influido apreciablemente por el metal.)
	**Remedio:** Incremento de las distancias no metálicas a, b. Valor orientativo aplicable: • seleccionar para a, b un valor 2 a 3 veces superior a los valores indicados para espacios libres de metal • para lectores o transpondedores con una distancia límite superior, un incremento de a, b produce un efecto superior que en lectores o transpondedores con una distancia límite menor.

Montaje de varios lectores en marcos o soportes metálicos

Todo lector montado sobre metal acopla una parte del campo al soporte metálico. Si se mantienen la distancia mínima D y los espacios libres de metal a, b no se producirá, normalmente, ningún tipo de influencia mutua. No obstante, si se realiza un guiado desfavorable del marco de hierro podría aparecer eventualmente perturbaciones. Las consecuencias son tiempos de transferencia de datos superiores o mensajes de error esporádicos en el módulo de interfaz.

Montaje de varios lectores en soportes metálicos	Problema: influencia mutua de los lectores
	**Remedio** Incremento de la distancia D entre dos lectores.
	**Remedio** Colocación de una o varias columnas de hierro para cortocircuitar los campos parasitarios.
	**Remedio** Colocación de una pieza intermedia no metálica de 20 a 40 mm de grosor entre el lector y el marco de hierro. De esta forma se reduce considerablemente la acoplamiento parasitario del campo sobre el soporte:

4.3.3 Influencia de metales sobre diversos transpondedores y lectores

Montaje sobre metal o montaje integrado de diversos transpondedores y lectores

A la hora de montar el transpondedor y el lector sobre metal o empotrarlos en el mismo se deben tener en cuenta determinadas condiciones. Encontrará información detallada en las descripciones individuales de los transpondedores y lectores, en los capítulos correspondientes.

4.3.4 Influencia del metal sobre la ventana de transmisión

Generalmente se deben tener en cuenta los siguientes puntos a la hora de montar componentes RFID:

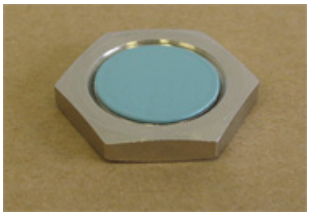
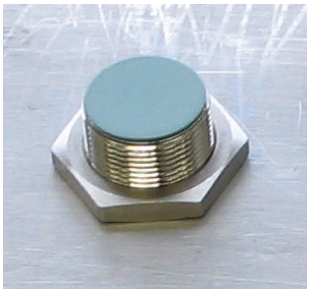
- Únicamente se permite realizar el montaje directo sobre metal con transpondedores especialmente autorizados para dicho fin.
- Un montaje empotrado de los componentes en metal reduce los datos de campo; para aplicaciones críticas se recomienda realizar un ensayo.
- Si se trabaja en la ventana de transmisión hay que asegurarse que ninguna barra metálica (o pieza similar) corte el campo de transmisión.
  La barra metálica perturbaría los datos de campo.

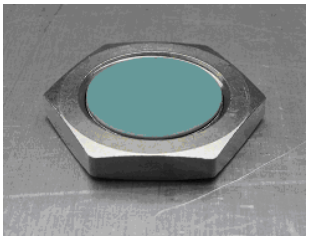
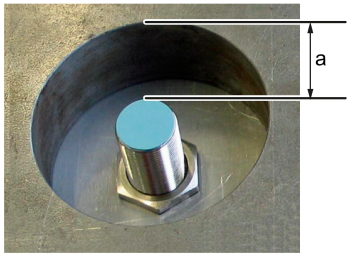
En este capítulo se representa de forma tabular la influencia que ejerce el metal sobre los datos de campo (S_g, S_a, L). Los valores de las tablas describen la reducción de los datos de campo en %, referidos a 'no metal' (100% significa influencia nula).

4.3.4.1 RF210R IO-Link

El RF210R IO-Link también se puede montar empotrado en metal. Tenga en cuenta que esto puede reducir los datos de campo.

En las siguientes tablas puede ver las diferentes opciones de disposición del lector sin y con entorno metálico:

Caso	Figura	Descripción
a)		Lector sin metal
b)		Lector sobre metal, distancia al metal ≥ 12 mm

Caso	Figura	Descripción
c)		Lector dentro de metal, rasante con tuerca M18
d)		Lector dentro de metal, perimetral

Para evitar efectos sobre los datos de campo, la distancia a debería ser ≥ 10 mm en el caso d.

Tabla 4- 6 Reducción de los datos de campo por metal, alcance en %: transpondedor y RF210R

Transpondedor		Lector sin influencia directa de metales (casos a, b y d)	Lector empotrado en metal (caso c)
MDS D124 [1)]	sin metal	100	82
	sobre metal, distancia 15 mm	90	90
	montaje empotrado en metal; distancia perimetral 15 mm	85	80
MDS D127	montaje empotrado en metal; distancia perimetral 0 mm	100	75
MDS D160 [1)]	sin metal	100	95
	sobre metal, distancia 10 mm	100	95
MDS D324 [1)]	sin metal	100	90
	sobre metal, distancia 15 mm	90	90
	montaje empotrado en metal; distancia perimetral 25 mm	80	90
MDS D421	sin metal	100	90

Transpondedor		Lector sin influencia directa de metales (casos a, b y d)	Lector empotrado en metal (caso c)
	montaje empotrado en metal; distancia perimetral 0 mm	75	50
MDS D422	sin metal	100	80
	montaje empotrado en metal; distancia perimetral 0 mm	90	40
MDS D423	sin metal	100	90
	sobre metal, distancia 0 mm	180[2)]	130[2)]
	montaje empotrado en metal; distancia perimetral 0 mm	95	85
MDS D424 [1)]	sin metal	100	60
	sobre metal, distancia 15 mm	95	75
	montaje empotrado en metal; distancia perimetral 25 mm	80	70
MDS D425	sin metal	100	85
	sobre metal, distancia 0 mm	100	85
MDS D428	sin metal	100	90
	sobre metal, distancia 0 mm	100	80
MDS D460 [1)]	sin metal	100	90
	sobre metal, distancia 25 mm	100	90

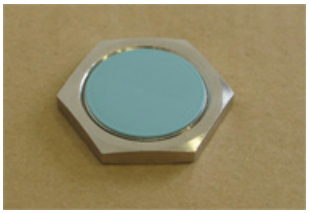
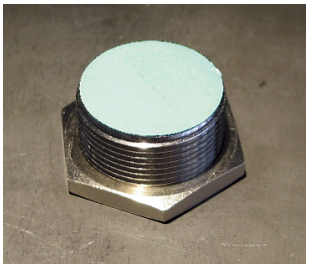
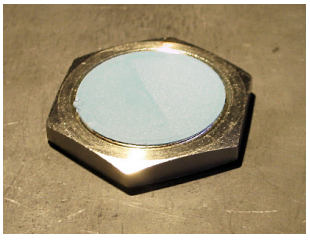
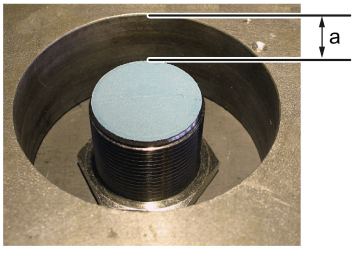
1) El montaje del transpondedor sobre metal o empotrado en él solo es posible en combinación con el distanciador correspondiente o bien manteniendo la distancia correspondiente respecto del metal.

2) Valores de > 100 %, en relación al entorno sin metal, pueden darse cuando los transpondedores se han desarrollado especialmente para el montaje sobre o dentro de entornos metálicos.

4.3.4.2 RF220R IO-Link

El RF220R IO-Link también se puede montar empotrado en metal. Tenga en cuenta que esto puede reducir los datos de campo.

En las siguientes tablas puede ver las diferentes opciones de disposición del lector sin y con entorno metálico:

Caso	Figura	Descripción
a)		Lector sin metal
b)		Lector sobre metal, distancia al metal ≥ 12 mm
c)		Lector dentro de metal, rasante con tuerca M30
d)		Lector dentro de metal, perimetral

Para evitar efectos sobre los datos de campo, la distancia a debería ser ≥ 15 mm en el caso d.

Tabla 4- 7 Reducción de los datos de campo por metal, alcance en %: transpondedor y RF220R

Transpondedor		Lector sin influencia directa de metales (casos a, b y d)	Lector empotrado en metal (caso c)
MDS D124 [1)]	sin metal	100	94
	sobre metal, distancia 15 mm	97	89

Transpondedor		Lector sin influencia directa de metales (casos a, b y d)	Lector empotrado en metal (caso c)
	Tag montado rasante en metal; distancia perimetral 15 mm	86	83
MDS D126 [1]	sin metal	100	75
	sobre metal, distancia 25 mm	85	70
	montaje empotrado en metal; distancia perimetral 50 mm	80	65
MDS D160 [1]	sin metal	100	89
	sobre metal, distancia 10 mm	100	89
MDS D324 [1]	sin metal	100	90
	sobre metal, distancia 15 mm	97	86
	montaje empotrado en metal; distancia perimetral 25 mm	93	86
MDS D422	sin metal	100	90
	montaje empotrado en metal; distancia perimetral 0 mm	85	85
MDS D423	sin metal	100	90
	sobre metal, distancia 0 mm	150[2]	85
	montaje empotrado en metal; distancia perimetral 0 mm	80	75
MDS D424 [1]	sin metal	100	93
	sobre metal, distancia 15 mm	96	89
	montaje empotrado en metal; distancia perimetral 25 mm	86	82
MDS D425	sin metal	100	90
	atornillado sobre metal	100	75
	montaje empotrado en metal; distancia perimetral 25 mm	95	75
MDS D426 [1]	sin metal	100	90
	sobre metal, distancia 25 mm	90	75
	montaje empotrado en metal; distancia perimetral 50 mm	80	70
MDS D428	sin metal	100	94
	sobre metal, distancia 0 mm	100	94
MDS D460 [1]	sin metal	100	92
	sobre metal, distancia 0 mm	100	92

[1] El montaje del transpondedor sobre metal o empotrado en él solo es posible en combinación con el distanciador correspondiente o bien manteniendo la distancia correspondiente respecto del metal.

[2] Valores de > 100 %, en relación al entorno sin metal, pueden darse cuando los transpondedores se han desarrollado especialmente para el montaje sobre o dentro de entornos metálicos.

4.3.4.3 RF260R IO-Link

El RF260R IO-Link también se puede montar empotrado en metal. Tenga en cuenta que esto puede reducir los datos de campo.

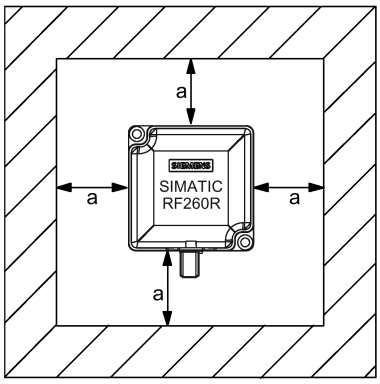


Figura 4-8 Espacio libre de metales para el RF260R

Para evitar interferencias en los datos de campo, la distancia a debería ser ≥ 20 mm.

Tabla 4- 8 Reducción de los datos de campo por metal, alcance en %: transpondedor y RF260R

Transpondedor		Lector sin influencia directa de metales	Lector sobre metal (placa metálica)	Lector empotrado en metal (perimetral 20 mm)
MDS D100 [1]	sin metal	100	85	65
	sobre metal, distancia 20 mm	70	65	50
	montaje empotrado en metal; distancia perimetral 20 mm	65	50	40
MDS D124 [1]	sin metal	100	93	75
	sobre metal, distancia 15 mm	95	85	70
	montaje empotrado en metal; distancia perimetral 25 mm	78	75	65
MDS D126 [1]	sin metal	100	85	73
	sobre metal, distancia 25 mm	75	68	60
	montaje empotrado en metal; distancia perimetral 50 mm	55	53	40
MDS D139 [1]	sin metal	100	90	75
	sobre metal, distancia 30 mm	95	90	75
MDS D160 [1]	sin metal	100	90	75

Transpondedor		Lector sin influencia directa de metales	Lector sobre metal (placa metálica)	Lector empotrado en metal (perimetral 20 mm)
	sobre metal, distancia 10 mm	90	80	80
MDS D165	sin metal	100	85	65
	sobre metal, distancia 25 mm	65	60	45
MDS D200 [1]	sin metal	100	85	70
	sobre metal, distancia 20 mm	70	65	50
	montaje empotrado en metal, distancia perimetral 20 mm	55	50	45
MDS D261	sin metal	100	85	70
	sobre metal, distancia 25 mm	80	70	60
MDS D324 [1]	sin metal	100	90	75
	sobre metal, distancia 15 mm	90	80	70
	montaje empotrado en metal; distancia perimetral 25 mm	70	65	55
MDS D339 [1]	sin metal	100	90	75
	sobre metal, distancia 30 mm	95	90	75
MDS D400 [1]	sin metal	100	85	70
	sobre metal, distancia 20 mm	70	65	50
	montaje empotrado en metal; distancia perimetral 20 mm	55	50	45
MDS D423	sobre metal, distancia 0 mm	100	90	80
	montaje empotrado en metal; distancia perimetral 0 mm	75	65	60
MDS D424 [1]	sin metal	100	90	80
	sobre metal, distancia 15 mm	90	80	70
	montaje empotrado en metal; distancia perimetral 25 mm	60	60	50
MDS D426 [1]	sin metal	100	100	73
	sobre metal, distancia 25 mm	88	85	68

Transpondedor		Lector sin influencia directa de metales	Lector sobre metal (placa metálica)	Lector empotrado en metal (perimetral 20 mm)
	montaje empotrado en metal; distancia perimetral 50 mm	65	55	55
MDS D428	sin metal	100	90	90
	sobre metal, distancia 0 mm	90	90	85
MDS D460 [1]	sin metal	100	95	90
	sobre metal, distancia 10 mm	90	85	80

[1] El montaje del transpondedor sobre metal o empotrado en él solo es posible en combinación con el distanciador correspondiente o bien manteniendo la distancia correspondiente respecto del metal.

4.4 Información adicional

Para más información sobre "Consideraciones previas a la instalación" y "CEM", consulte el capítulo 4 de "Manual de sistema MOBY D (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/21738946)".

Puesta en servicio y parametrización 5

Una vez que el sistema ha sido montado y cableado, se requieren los siguientes pasos para poner en servicio un lector IO-Link RF200.

5.1 Configuración

El lector debe parametrizarse en función del modo de operación (SIO o bien comunicación IO-Link).

- Modo SIO:

  En el modo SIO no es necesario parametrizar el lector. Este puede conectarse como IO estándar a lo módulos de entrada (p. ej. maestro IO-Link).

- Modo IO-Link:

  En el modo IO-Link es necesario configurar el maestro IO-Link: hay que configurar la memoria imagen de proceso necesaria por el dispositivo en un puerto determinado según el tipo y la longitud.

  Con una herramienta de ingeniería (p. ej. STEP 7) hay que crear un proyecto nuevo o abrir uno ya existente, en el que hay que integrar el maestro IO-Link.

  En STEP 7 la configuración se realiza mediante "HW Config".

Configuración de los maestros IO-Link en HW Config

Nota

Software de configuración

La configuración descrita a continuación se ha creado con "HW Config". Alternativamente, existe la posibilidad de realizar la configuración con STEP 7 Professional (TIA Portal).

"HW Config" permite colocar los maestros IO-Link mediante "Drag & Drop" desde el catálogo en la posición deseada del sistema PROFIBUS/PROFINET y asignar las direcciones.

Coherencia:

Para la coherencia de datos debe considerarse toda la ruta de comunicación. En lo referente a las diferentes CPUs, hay que distinguir entre PROFIBUS-DP y PROFINET-IO.

La transferencia coherente de datos en PROFIBUS-DP (de 1 a 32 bytes) o en PROFINET-IO (de 1 a 254 bytes) se desarrolla en la memoria imagen de proceso de las entradas y salidas. Con los comandos de carga se pueden leer con coherencia hasta 4 bytes de la memoria imagen de proceso de las entradas. La memoria imagen de proceso varía en función de la CPU, y debe consultarse en el manual correspondiente.

Para las CPUs S7 están disponibles las funciones de sistema "SFC14/15", que permiten garantizar una transmisión de datos segura fuera de la memoria imagen de proceso. El número de datos transmitidos coherentemente depende de la CPU y del sistema de bus utilizado, por lo que debe consultarse en los manuales correspondientes.

Para la transmisión de datos entre el maestro IO-Link y el dispositivo IO-Link, el maestro garantiza la coherencia para 8 bytes, sin la selección "Port Qualifier" en el menú "Ports".

Además, el ajuste "Ready delay" aumenta la transmisión coherente. Con ello se consigue aumentar la transmisión del bit "RDY" o "Done" un ciclo IO-Link, proporcionando así tiempo suficiente al sistema para transmitir los datos. Si el volumen de datos es elevado es recomendable activar este ajuste.

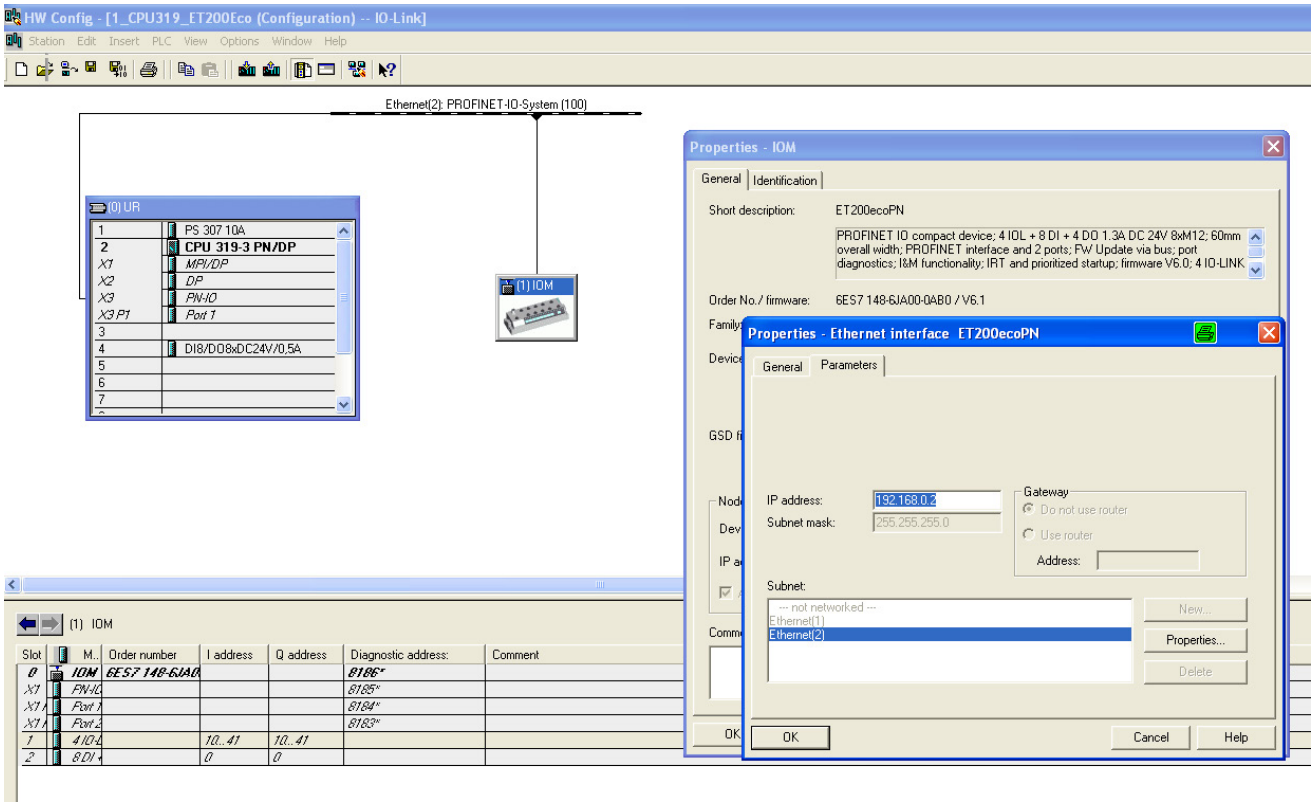


Figura 5-1 Ejemplo de configuración de un ET 200eco PN

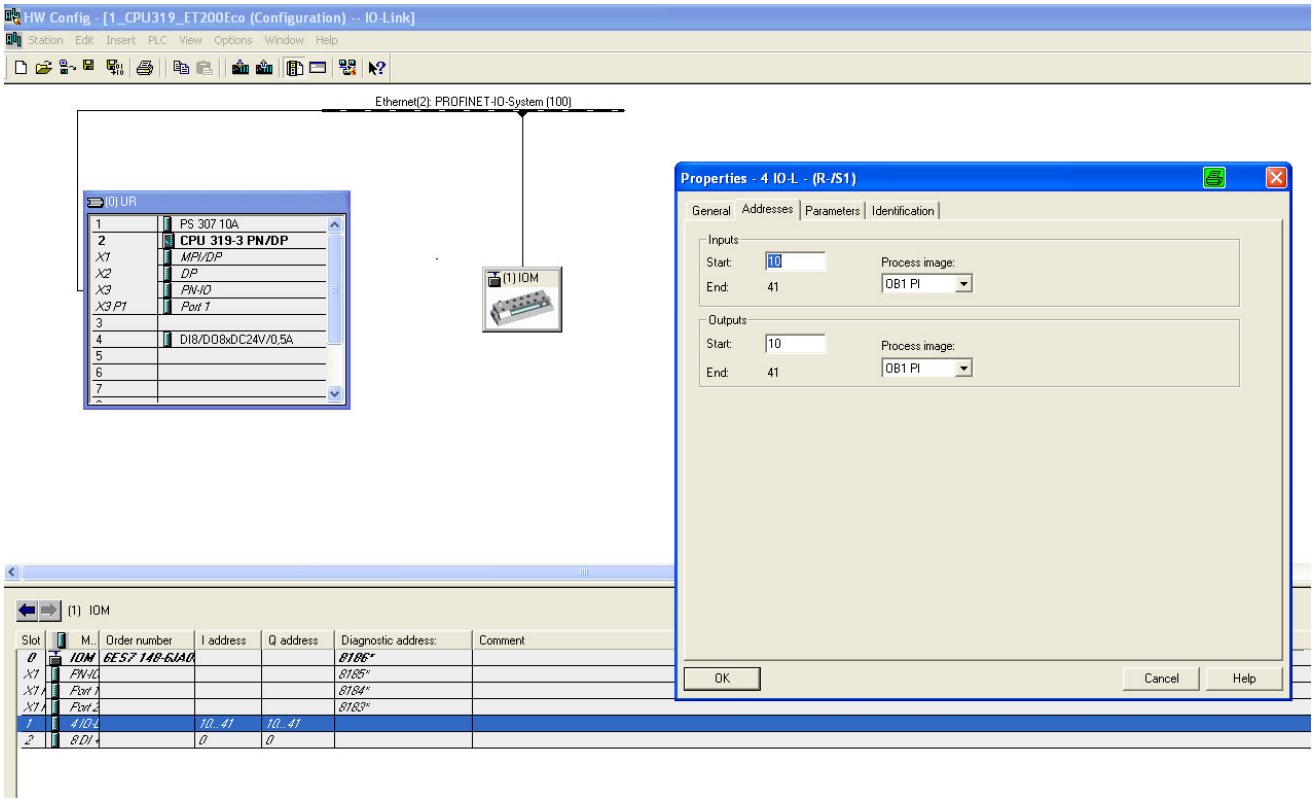


Figura 5-2 Selección de direcciones en el ET 200eco PN

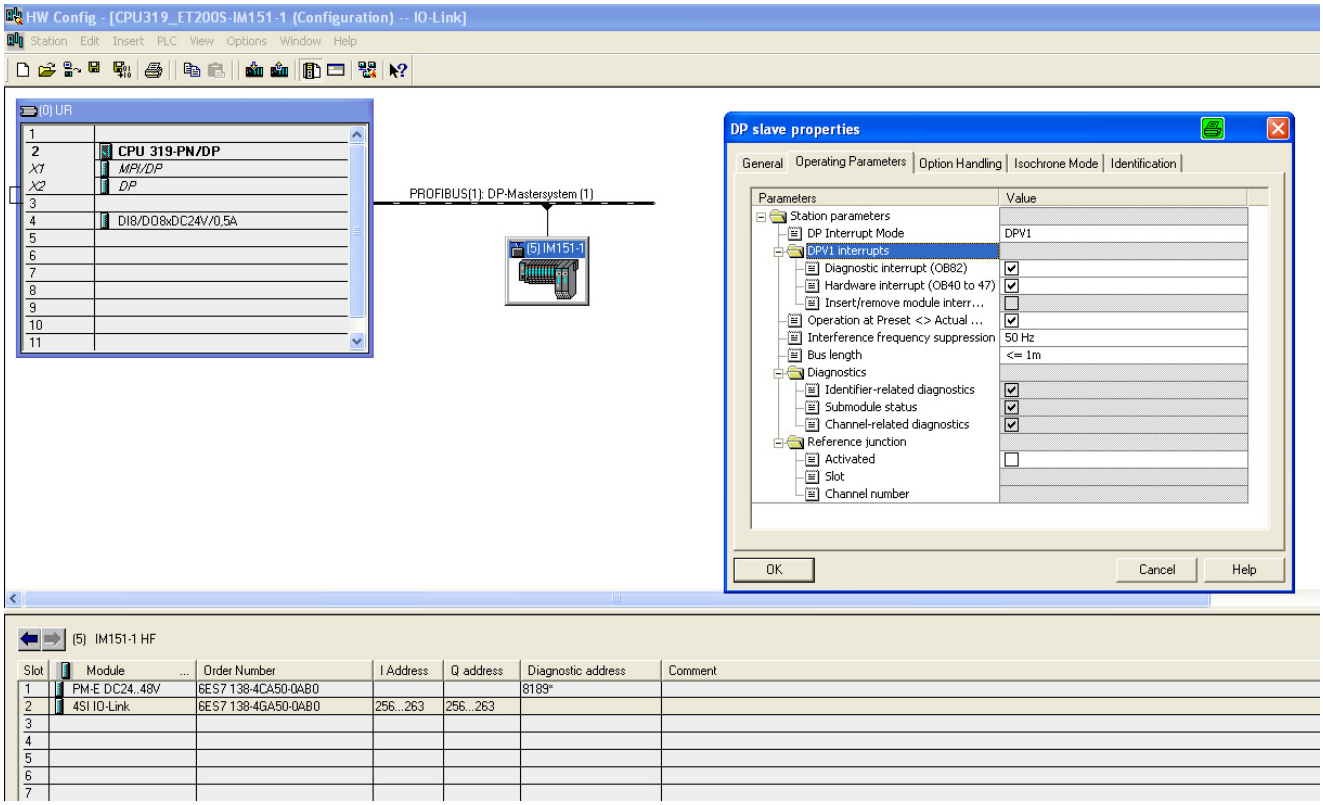


Figura 5-3 Ejemplo de configuración de un ET 200S

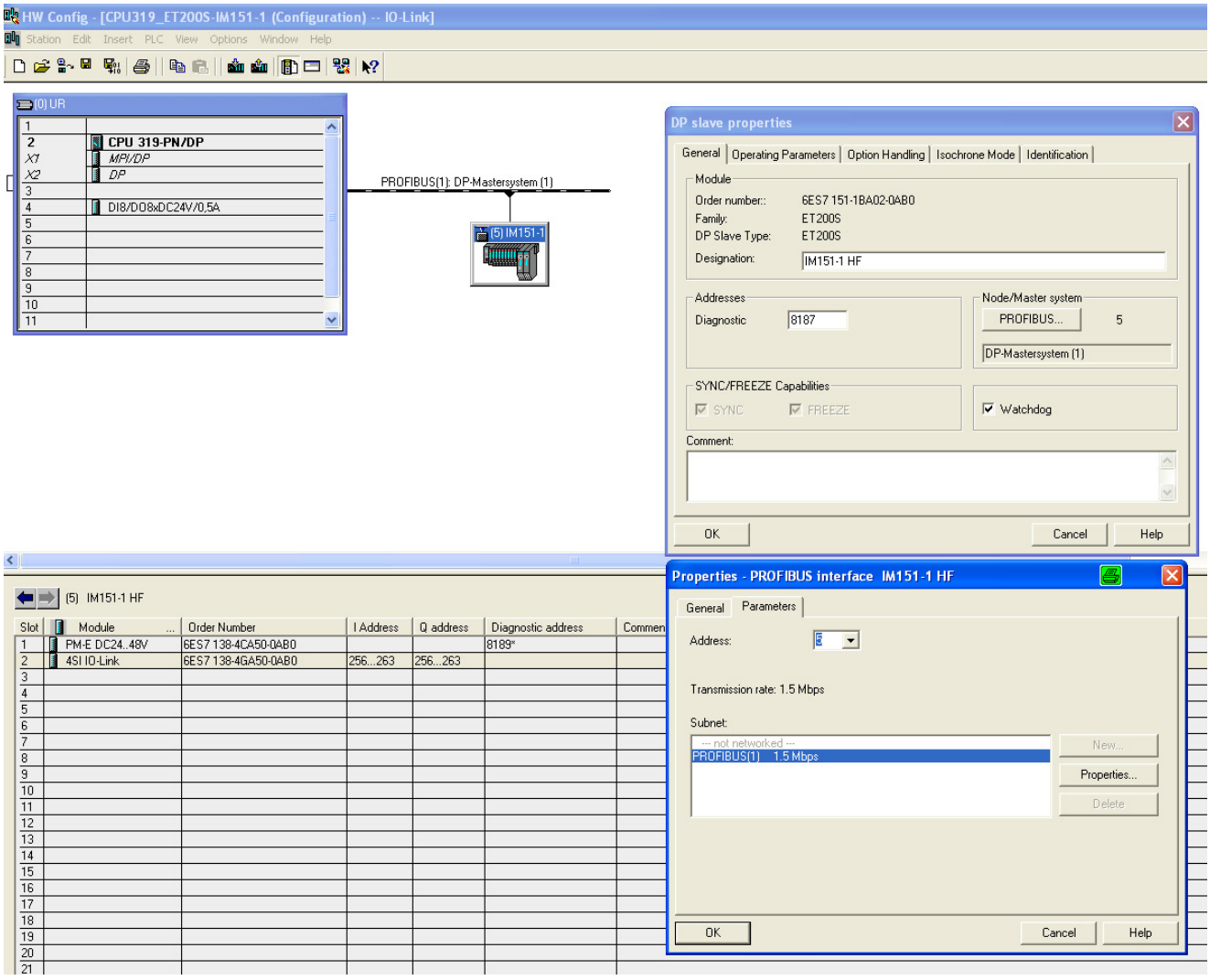


Figura 5-4 Selección de direcciones en el ET 200S (dirección E/S y PROFIBUS)

5.2 Parametrización del sistema IO-Link

La Port Configuration Tool puede abrirse desde HW Config.

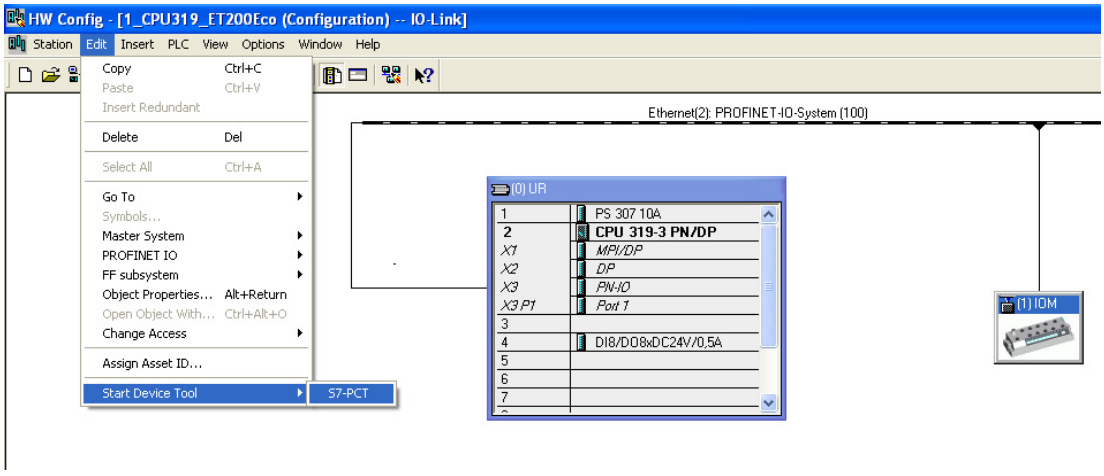


Figura 5-5 Abrir la PCT desde la barra de menús de HW Config

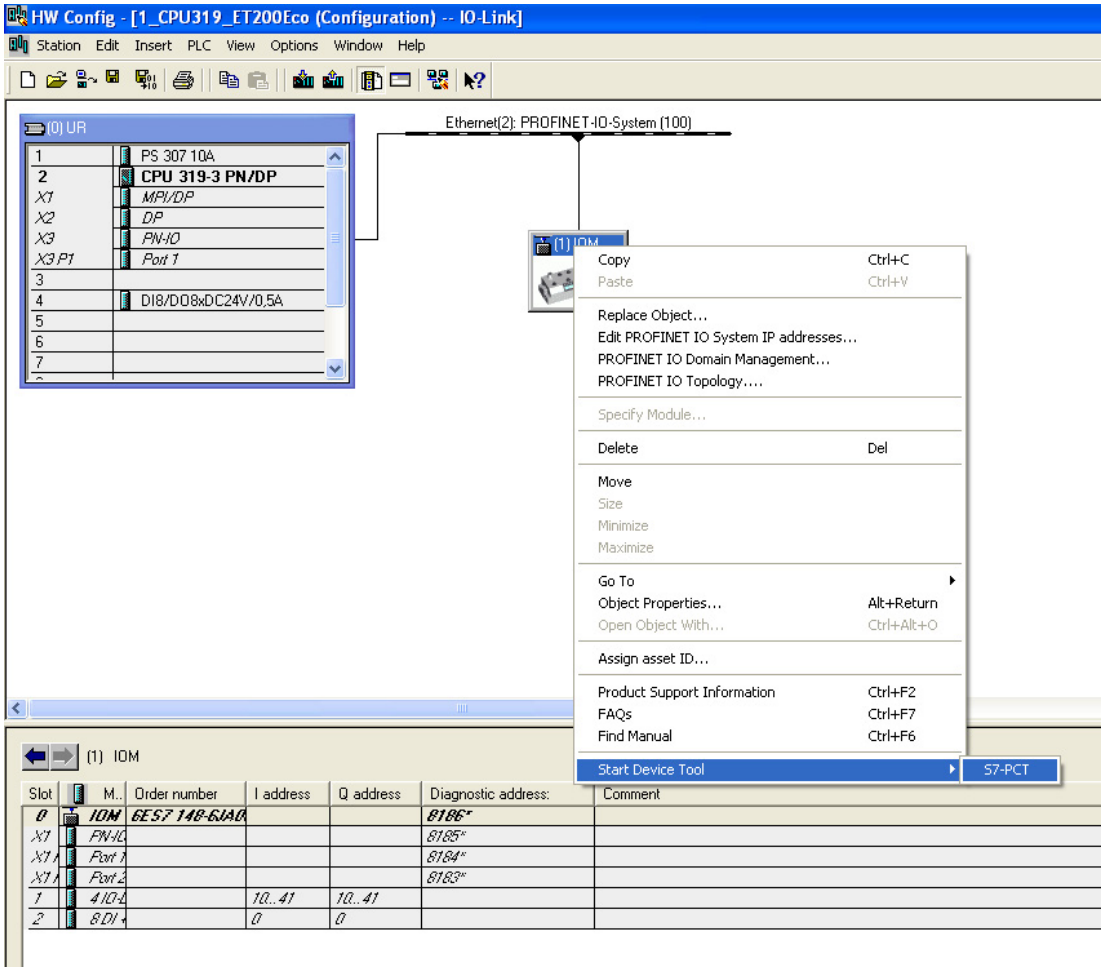


Figura 5-6 Abrir la PCT desde HW Config a través del maestro

Nota

Abrir la PCT con STEP 7 V5.4 o anterior instalado

Si en la instalación de STEP 7 no se instaló también la PCT (hasta V5.4), hay que instalarla. En ese caso se puede abrir la PCT directamente desde el maestro. Para ello, haga clic con el botón derecho del ratón en el maestro y a continuación en el menú contextual elija el comando "Configure IO-Link".

5.2.1 La Port Configuration Tool (PCT)

Si se utilizan maestros de SIEMENS, para la configuración del maestro IO-Link y la parametrización de los dispositivos se dispone de la "Port Configuration Tool".

En caso de utilizar maestros de otros fabricantes, primero hay que instalar la herramienta del fabricante o realizar la configuración mediante los recursos de parametrización del sistema de configuración.

Con la PCT (a partir de V2.3), STEP 7 Engineering dispone de un potente software para la parametrización de módulos maestro IO-Link y dispositivos IO-Link de Siemens. S7-PCT está integrado en STEP 7 a partir de V5.4 SP5 y se abre a través de la configuración de hardware de los maestros IO-Link. Además de esta forma de programa integrada en STEP 7 Engineering, se dispone de una versión "standalone" de S7-PCT instalable por separado.

La variante "standalone" de S7-PCT permite utilizar fácilmente IO-Link con la periferia descentralizada SIMATIC ET200 en autómatas de otros fabricantes (sin STEP 7). Dicha variante es necesaria, además, para la configuración en STEP 7 (TIA Portal).

La Port Configuration Tool permite ajustar, modificar y copiar datos de parámetros de los dispositivos IO-Link, y guardarlos en el proyecto de STEP 7: de ese modo todos los datos de configuración y parámetros hasta el nivel de dispositivo IO-Link se guardan de forma coherente.

Propiedades de la Port Configuration Tool (S7-PCT)

- Disponible gratuitamente como archivo descargable en Internet (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/32469496)
- Pantallas de configuración (fichas) en la S7-PCT con texto claro e imagen del producto obtenidos directamente del IODD del dispositivo certificado
- Almacenamiento centralizado de todos los datos del proyecto en el proyecto STEP 7 con acceso integrado a la PCT
- Extensas funciones de prueba y diagnóstico
- Lectura de datos de identificación de los dispositivos
- Plena compatibilidad de lectura del PLC de la información del dispositivo, incluida la parametrización

La PCT integra dispositivos IO-Link por debajo del nivel de bus de campo (de todos los sectores de la automatización de producción) completamente en STEP 7 (TIA Portal).

5.2.2 Parametrización con la PCT

La S7-PCT permite configurar puertos de maestro IO-Link, modificar y leer parámetros, y mucho más.

Asegúrese de que dispone de los archivos IODD necesarios en el catálogo de hardware. Si no es así, impórtelos a través del menú "Options". A continuación transfiera los archivos IODD a la PCT mediante "Drag&Drop".

Obtendrá los archivos IODD aquí:

- DVD "Sistemas RFID, Software y Documentación" (6GT2080-2AA20)
- Archivos IODD para SIMATIC RF210R (IO-Link) (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/59038542 /)
- Archivos IODD para SIMATIC RF220R (IO-Link) (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/59038758)
- Archivos IODD para SIMATIC RF260R (IO-Link) (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/59038765)

Nota

Asignación de derechos

En el menú "Options", en "User role" se pueden asignar derechos de usuario para la vista en cuestión. En la categoría "Commisioning" se habilitan todos los parámetros.

Las siguientes capturas de pantalla muestran algunas opciones de parametrización importantes de los niveles de maestro IO-Link y dispositivo IO-Link:

Nivel de maestro IO-Link

1. En la ficha "Ports", arrastre los maestros IO-Link mediante Drag&Drop del catálogo de hardware al área "Name". Seguidamente pueden configurarse los puertos de los maestros IO-Link.

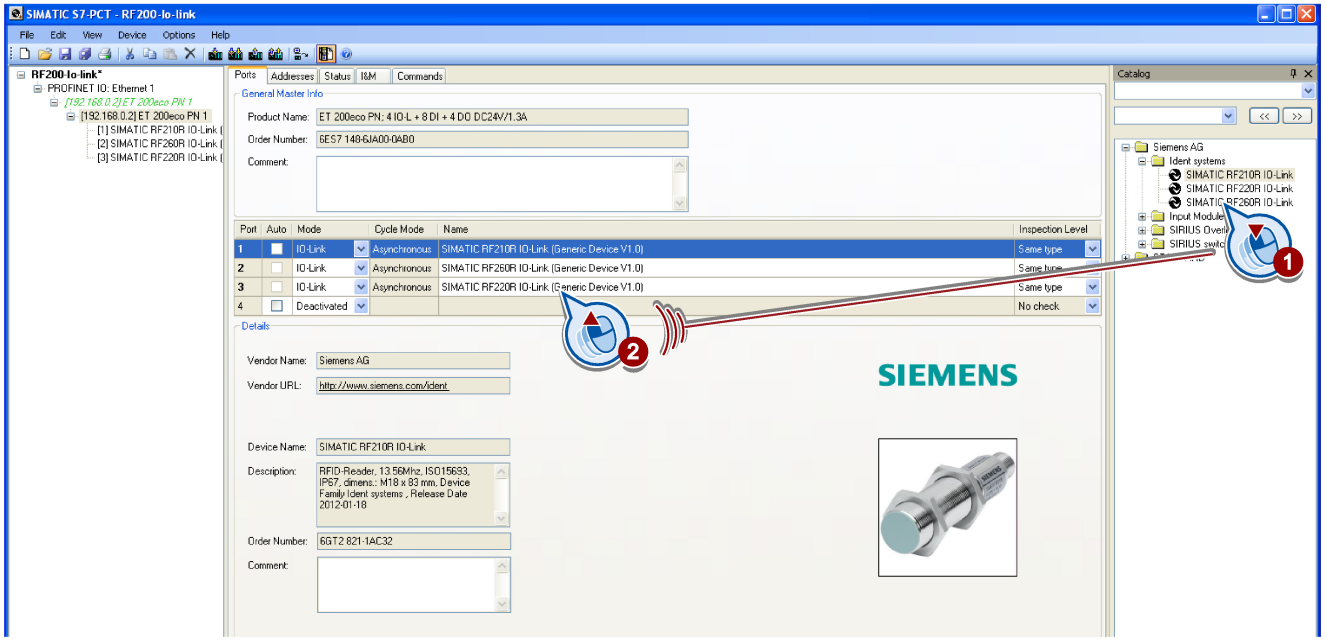

SIMATIC S7-PCT - RF200-Io-link
File Edit View Device Options Help
RF200-Io-link*
PROFINET IO: Ethernet 1
[192.168.0.2] ET 200eco PN 1
[1] SIMATIC RF210R IO-Link
[2] SIMATIC RF260R IO-Link
[3] SIMATIC RF220R IO-Link
Ports Addresses Status I&M Commands
General Master Info
Product Name: ET 200eco PN: 4 IO-L + 8 DI + 4 DO DC24V/1.3A
Order Number: 6ES7 148-6JA00-0AB0
Comment:
Port Auto Mode Cycle Mode Name Inspection Level
1 IO-Link Asynchronous SIMATIC RF210R IO-Link (Generic Device V1.0) Same type
2 IO-Link Asynchronous SIMATIC RF260R IO-Link (Generic Device V1.0) Same type
3 IO-Link Asynchronous SIMATIC RF220R IO-Link (Generic Device V1.0) Same type
4 Deactivated No check
Details
Vendor Name: Siemens AG
Vendor URL: http://www.siemens.com/ident
Device Name: SIMATIC RF210R IO-Link
Description: RFID-Reader, 13.56Mhz, ISO15693, IP67, dimens.: M18 x 83 mm, Device Family Ident systems , Release Date 2012-01-18
Order Number: 6GT2 821-1AC32
Comment:
Catalog
Siemens AG
Ident systems
SIMATIC RF210R IO-Link
SIMATIC RF220R IO-Link
SIMATIC RF260R IO-Link
Input Modules
SIRIUS Overl
SIRIUS switc
SIEMENS
1
2

Figura 5-7 Configurar los puertos de los maestros IO-Link

2. En la lista desplegable de "Inspection level" seleccione el valor "No check" si desea desactivar la comprobación del tipo de dispositivo.

3. Pase a la ficha "Addresses" para comprobar las direcciones ajustadas.

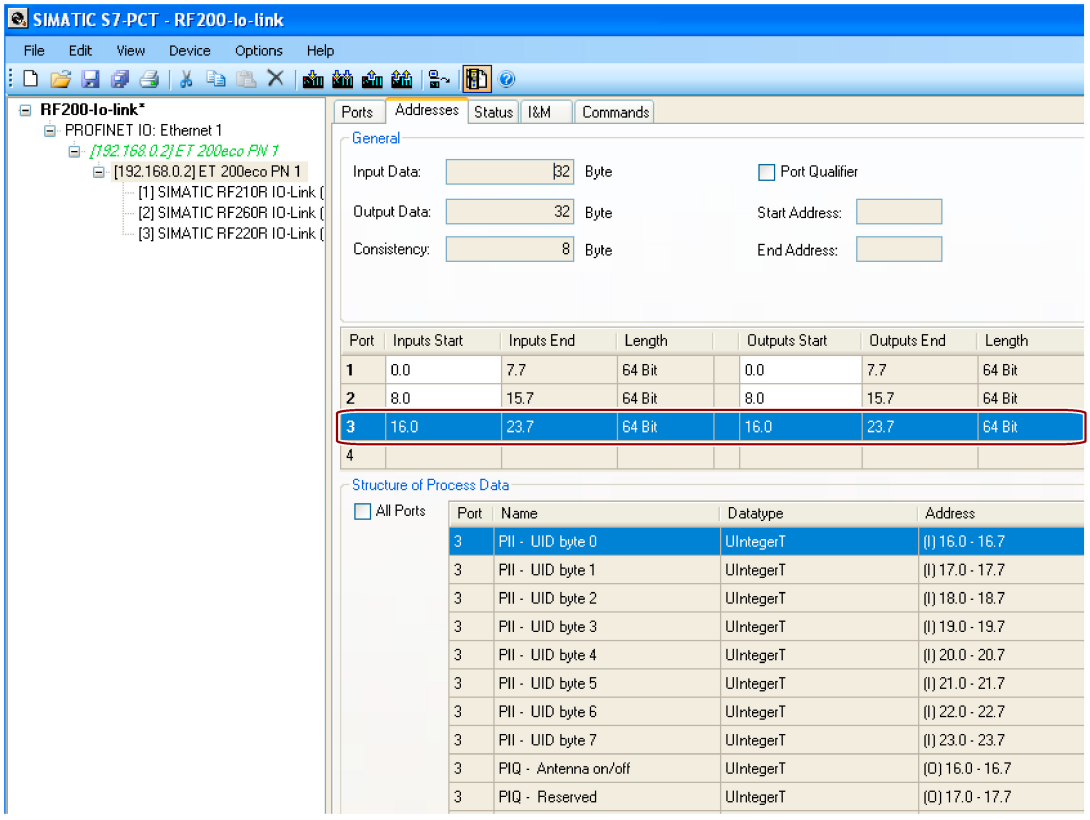

SIMATIC S7-PCT - RF200-lo-link
File Edit View Device Options Help
RF200-lo-link*
PROFINET IO: Ethernet 1
[192.168.0.2] ET 200eco PN 1
[192.168.0.2] ET 200eco PN 1
[1] SIMATIC RF210R IO-Link (
[2] SIMATIC RF260R IO-Link (
[3] SIMATIC RF220R IO-Link (
Ports Addresses Status I&M Commands
General
Input Data: 32 Byte
Output Data: 32 Byte
Consistency: 8 Byte
Port Qualifier
Start Address:
End Address:
Port Inputs Start Inputs End Length Outputs Start Outputs End Length
1 0.0 7.7 64 Bit 0.0 7.7 64 Bit
2 8.0 15.7 64 Bit 8.0 15.7 64 Bit
3 16.0 23.7 64 Bit 16.0 23.7 64 Bit
4
Structure of Process Data
All Ports
Port Name Datatype Address
3 PII - UID byte 0 UIntegerT (I) 16.0 - 16.7
3 PII - UID byte 1 UIntegerT (I) 17.0 - 17.7
3 PII - UID byte 2 UIntegerT (I) 18.0 - 18.7
3 PII - UID byte 3 UIntegerT (I) 19.0 - 19.7
3 PII - UID byte 4 UIntegerT (I) 20.0 - 20.7
3 PII - UID byte 5 UIntegerT (I) 21.0 - 21.7
3 PII - UID byte 6 UIntegerT (I) 22.0 - 22.7
3 PII - UID byte 7 UIntegerT (I) 23.0 - 23.7
3 PIQ - Antenna on/off UIntegerT (O) 16.0 - 16.7
3 PIQ - Reserved UIntegerT (O) 17.0 - 17.7

Figura 5-8 Direcciones ajustadas

4. Pase a la ficha "Status" y, una vez allí, haga clic en el botón "Refresh" para actualizar el estado del dispositivo.

5. En la ficha "Status", los errores de estado producidos se muestran en el campo "Event Buffer".

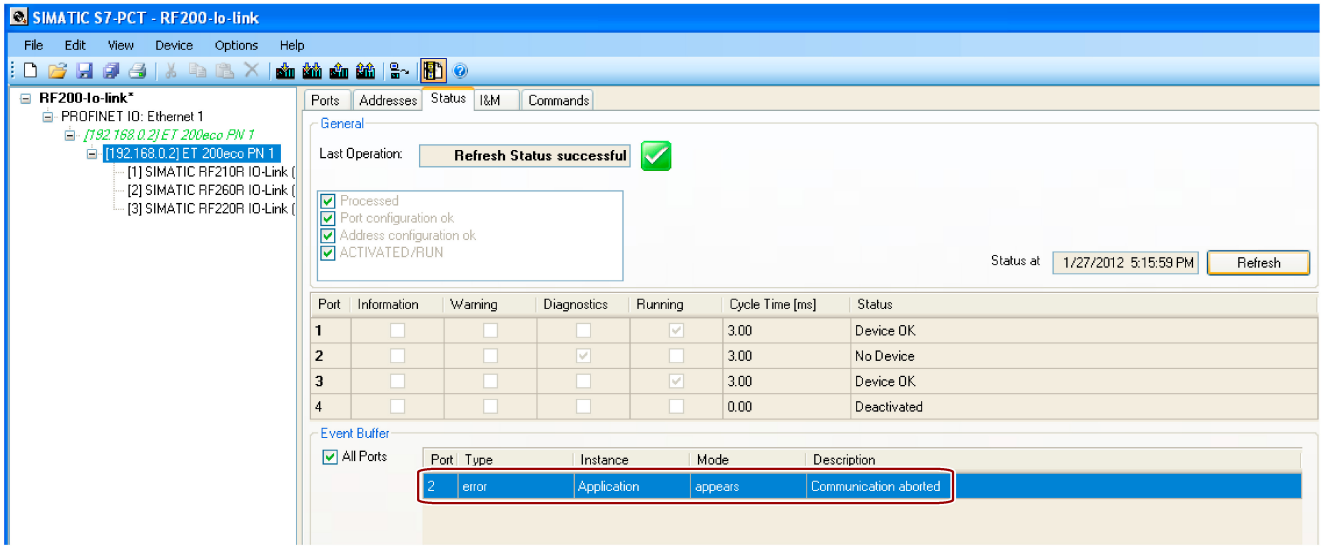


Figura 5-9 Errores de estado en el visor de eventos

6. Pase a la ficha "I&M" y elija en el lado izquierdo el maestro IO-Link para el que desea visualizar los datos I&M.

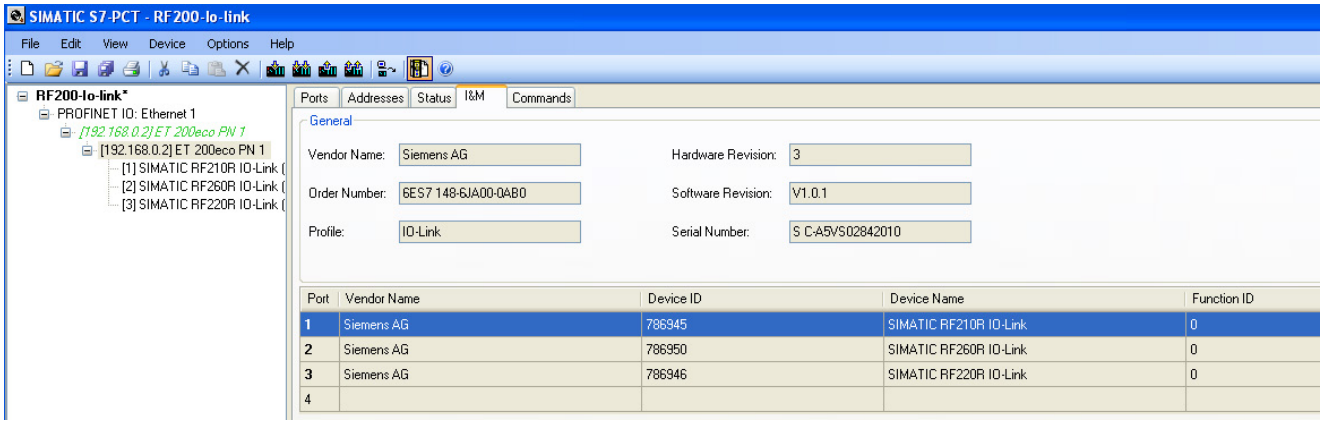

SIMATIC S7-PCT - RF200-Io-link
File Edit View Device Options Help
RF200-Io-link*
PROFINET IO: Ethernet 1
[192.168.0.2] ET 200eco PN 1
[1] SIMATIC RF210R IO-Link
[2] SIMATIC RF260R IO-Link
[3] SIMATIC RF220R IO-Link
Ports Addresses Status I&M Commands
General
Vendor Name: Siemens AG
Hardware Revision: 3
Order Number: 6ES7 148-6JA00-0AB0
Software Revision: V1.0.1
Profile: IO-Link
Serial Number: S C-A5VS02842010
Port Vendor Name Device ID Device Name Function ID
1 Siemens AG 786945 SIMATIC RF210R IO-Link 0
2 Siemens AG 786950 SIMATIC RF260R IO-Link 0
3 Siemens AG 786946 SIMATIC RF220R IO-Link 0
4

Figura 5-10 Mostrar datos maestros I&M

Nivel de dispositivo IO-Link

Nota

Cambio de ficha en modo offline

Cambie al modo offline antes de cambiar entre las fichas "Identification", "Parameters", "Monitoring" o "Diagnostics".

1. Haga clic en el icono "Load to PG" , para visualizar los parámetros de identificación Previamente debe seleccionar el dispositivo IO-Link correspondiente.
2. Pase a la ficha "Parameters" para visualizar los parámetros del dispositivo IO-Link.
3. Dentro de la ficha "Parameters" haga clic en los parámetros que desea modificar. Aquí es posible configurar los parámetros "Event indication", "Operating Mode", "Ready delay", "Data hold time" y "Air Interface". Para ello, en el parámetro seleccionado elija la configuración deseada en la lista desplegable.

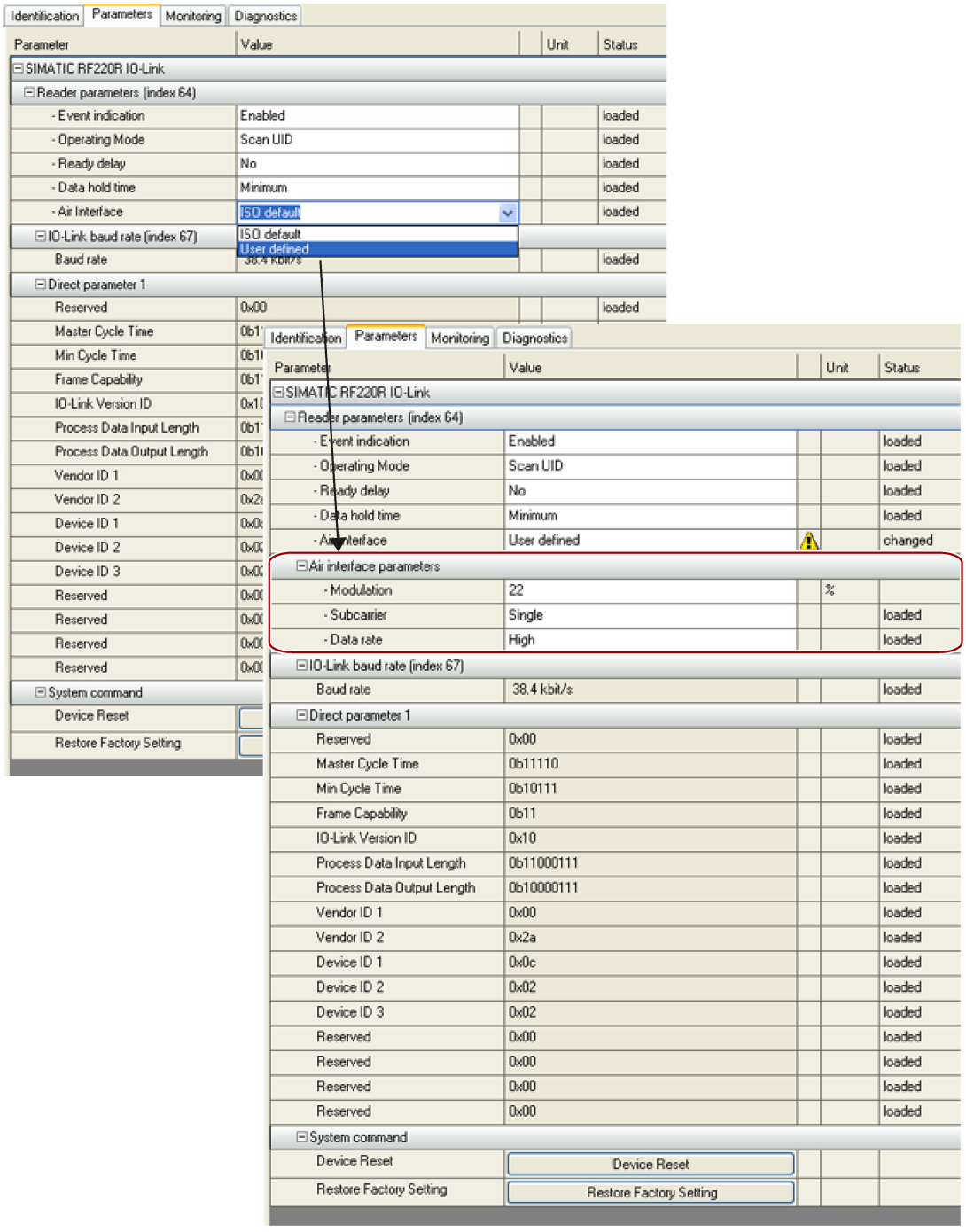


Figura 5-11 Ejemplo de la ficha "Parameters": configurar el parámetro "Air Interface"

Nota

La adaptación manual del parámetro "Air Interface" está reservada a expertos. Para ello, en la lista desplegable del parámetro "Air Interface" seleccione el valor "User defined" y configure los valores en correspondencia en "Air interface parameters".

Encontrará más información sobre el parámetro "Data hold time" en el capítulo "Modo IO-Link: Registro de UID (Scan UID) (Página 57)".

Encontrará más información sobre el parámetro "Ready delay" en el capítulo "Configuración (Página 39)".

Encontrará más información sobre el parámetro "Event indication" en el capítulo "Códigos de error de evento (Página 82)".

4. En "System command" haga clic en el botón "Device Reset" si desea resetear los mensajes de evento, el contador de errores del historial UID, etc. de la página de diagnóstico.

Nota

Los mensajes de evento solo pueden resetearse a través de la S7-PCT o con la función "IOL_CALL" (comando de sistema).

5. En "System command" haga clic en el botón "Restore Factory Setting" si desea restablecer el ajuste de fábrica de todos los parámetros.
6. Haga clic en el icono "Load" para cargar los datos modificados en el dispositivo.

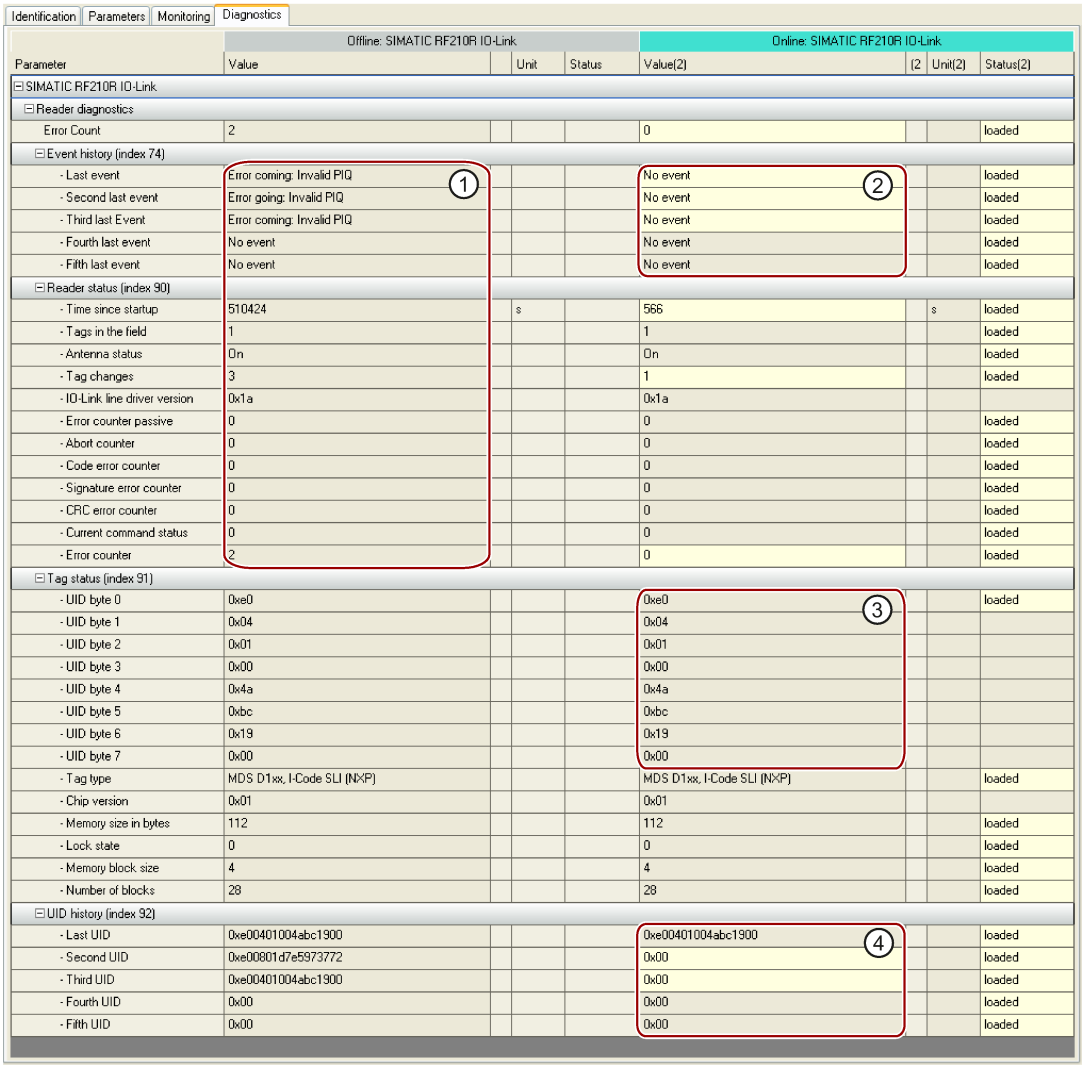
Nota

Al cargar asegúrese de haber seleccionado el lector correcto.

La finalización correcta de la carga se muestra en el área "Communication Results".

En casos excepcionales, al cargar los parámetros puede producirse una breve interrupción (de pocos milisegundos) de la comunicación debido a la escritura de la memoria Flash. Este tipo de interrupciones no afectan a la transmisión de los parámetros. Haciendo clic en el botón "Refresh" de la ficha "Status" desaparece el mensaje de error del visor de eventos.

7. Pase a la ficha "Diagnostics" para visualizar los valores de diagnóstico.



Identification | Parameters | Monitoring | Diagnostics

Parameter	Offline: SIMATIC RF210R IO-Link Value		Unit	Status	Online: SIMATIC RF210R IO-Link Value(2)	(2	Unit(2)	Status(2)
SIMATIC RF210R IO-Link								
Reader diagnostics								
Error Count	2				0			loaded
Event history (index 74)								
- Last event	Error coming: Invalid PIQ	①			No event	②		loaded
- Second last event	Error going: Invalid PIQ				No event			loaded
- Third last Event	Error coming: Invalid PIQ				No event			loaded
- Fourth last event	No event				No event			loaded
- Fifth last event	No event				No event			loaded
Reader status (index 90)								
- Time since startup	510424		s		566		s	loaded
- Tags in the field	1				1			loaded
- Antenna status	On				On			loaded
- Tag changes	3				1			loaded
- IO-Link line driver version	0x1a				0x1a			
- Error counter passive	0				0			loaded
- Abort counter	0				0			loaded
- Code error counter	0				0			loaded
- Signature error counter	0				0			loaded
- CRC error counter	0				0			loaded
- Current command status	0				0			loaded
- Error counter	2				0			loaded
Tag status (index 91)								
- UID byte 0	0xe0				0xe0	③		loaded
- UID byte 1	0x04				0x04			
- UID byte 2	0x01				0x01			
- UID byte 3	0x00				0x00			
- UID byte 4	0x4a				0x4a			
- UID byte 5	0xbc				0xbc			
- UID byte 6	0x19				0x19			
- UID byte 7	0x00				0x00			
- Tag type	MDS D1xx, I-Code SLI (NXP)				MDS D1xx, I-Code SLI (NXP)			loaded
- Chip version	0x01				0x01			
- Memory size in bytes	112				112			loaded
- Lock state	0				0			loaded
- Memory block size	4				4			loaded
- Number of blocks	28				28			loaded
UID history (index 92)								
- Last UID	0xe00401004abc1900				0xe00401004abc1900	④		loaded
- Second UID	0xe00801d7e5973772				0x00			loaded
- Third UID	0xe00401004abc1900				0x00			loaded
- Fourth UID	0x00				0x00			loaded
- Fifth UID	0x00				0x00			loaded

Número	Descripción
①	Los valores de la columna "Value" no cambian con el comando de sistema "Device Reset". Siempre se muestran los valores leídos del dispositivo en la última "Load to PG".
②	Los valores de esta columna solo se muestran en el "Modo online" y son valores actuales. Los valores que están cambiando en ese momento o que acaban de cambiar se reconocen por un fondo claro. En el ejemplo representado se muestran los valores modificados tras la ejecución del comando de sistema "Device Reset".
③	UID del transpondedor que se encuentra actualmente en el campo del lector.
④	Historial UID del transpondedor

Figura 5-12 La ficha "Diagnostics" tras ejecutar el comando de sistema "Device Reset"

En la sección "Event History" (index74) de la ficha "Diagnostics" se muestran errores y advertencias, que se han transmitido al maestro IO-Link. El maestro IO-Link solo notifica a la CPU los errores de la categoría "coming/going" (entrante/saliente). La indicación es a través de los LEDs del maestro IO-Link o de la CPU (SF). Con la función de diagnóstico "OB82 + SFB/SFC(SFC13,51/SFB54)" de la CPU en cuestión se pueden realizar o visualizar otros diagnósticos.

Explicaciones de la ficha "Diagnostics"

Los siguientes valores son meros ejemplos.

Reader diagnostics		
Error Counter	3	Cantidad de errores ocurridos (no advertencias)
Event history (index 74)		
- Last Event	Advertencia saliente: Sobretemperatura	Se indica la advertencia o el error ocurrido
- Second last Event	PIQ no válida	Se indica la advertencia o el error ocurrido
- Third last Event	Error: Sobrecarga	Se indica la advertencia o el error ocurrido
- Fourth last Event	Advertencia: Sobretemperatura	Se indica la advertencia o el error ocurrido
- Fifth last Event	No event	Se indica la advertencia o el error ocurrido
Reader status (index 90)		
- Time since startup	2641	Tiempo de funcionamiento en segundos
- Tags in the field	1	Número actual de transpondedores en el campo
- Antenna status	On	Antena conectada/desconectada
- Tag changes	11	Número de cambios de transpondedor
- IO-Link line driver version	0x1a	Versión del driver de línea de IO-Link
- Error counter passive	0	Interfaz aérea: Contador de errores pasivo
- Abort counter	0	Interfaz aérea: Comunicación interrumpida
- Code error counter	135	Interfaz aérea: Fallo de comunicación
- Signature error counter	0	Reservado
- CRC error counter	255	Interfaz aérea: Fallo de comunicación
- Current command status	0	Reservado
- Error counter	3	Interfaz HOST: Fallo de comunicación
Tag status (index 91)		
- UID byte 0	0xe0	Byte 0 del Unique Identifier del transpondedor
- UID byte 1	0x04	Byte 1 del Unique Identifier del transpondedor

- UID byte 2	0x01	Byte 2 del Unique Identifier del transpondedor
- UID byte 3	0x00	Byte 3 del Unique Identifier del transpondedor
- UID byte 4	0x01	Byte 4 del Unique Identifier del transpondedor
- UID byte 5	0x9c	Byte 5 del Unique Identifier del transpondedor
- UID byte 6	0xe9	Byte 6 del Unique Identifier del transpondedor
- UID byte 7	0x1c	Byte 7 del Unique Identifier del transpondedor
- Tag type	MDS D1xx, I-Code SLI (NXP)	Nombre del transpondedor / nombre del chip / (fabricante)
- Chip version	0x01	Versión del chip
- Memory size in byte	112	Tamaño de memoria del chip en bytes
- Lock state	0	Bloques bloqueados en el chip
- Memory block size	4	Tamaño de los bloques de memoria del chip
- Number of blocks	28	Número de los bloques de memoria del chip
UID history (index 92)		
- Last UID	0xe0040100019ce91c	Historial del transpondedor
- Second UID	0x00	Historial del transpondedor
- Third UID	0x00	Historial del transpondedor
- Fourth UID	0x00	Historial del transpondedor
- Fifth UID	0x00	Historial del transpondedor

En caso necesario, pase a la ficha "Monitoring" para visualizar los resultados de la lectura.

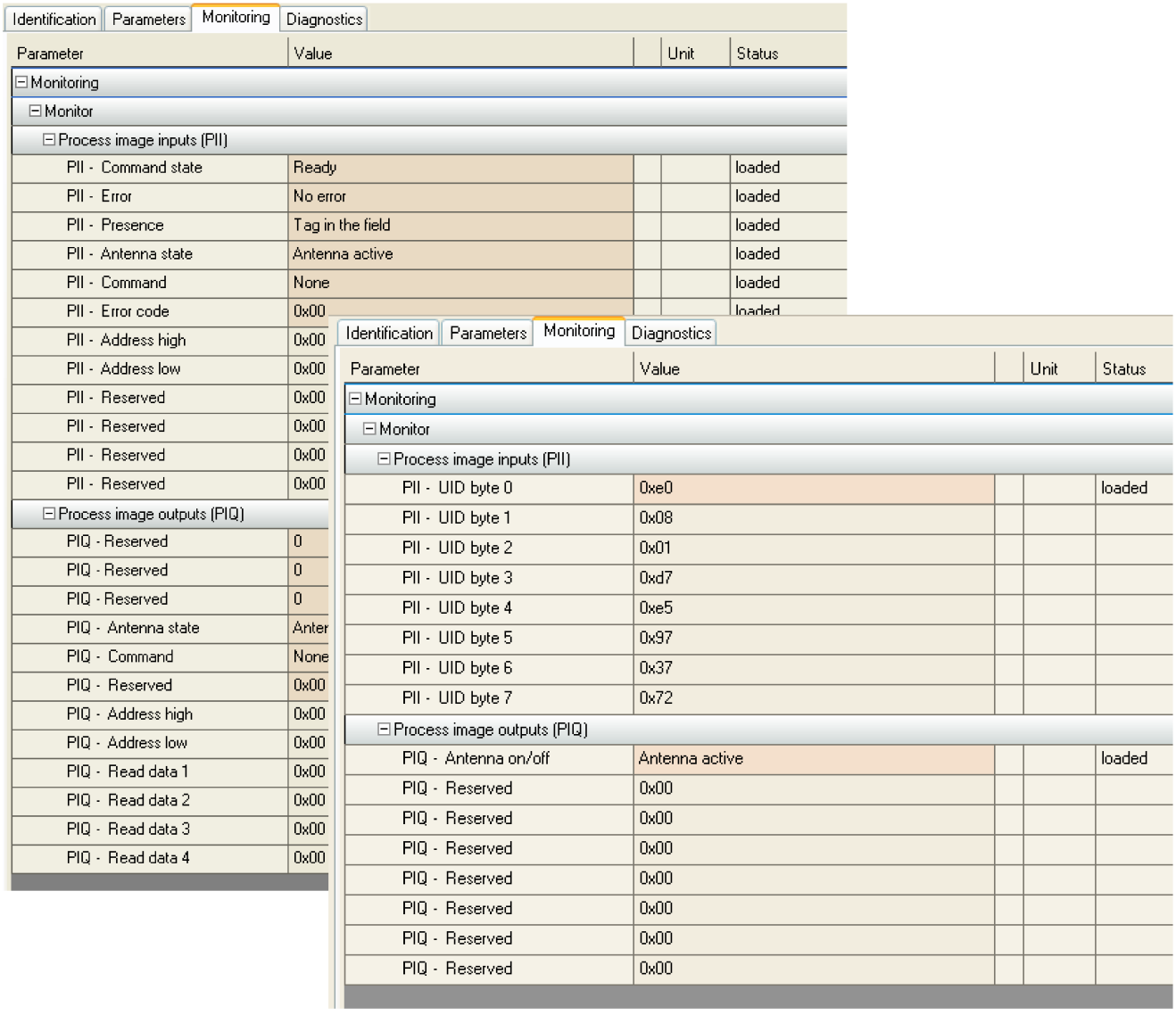


Figura 5-13 La ficha "Monitoring" en el modo "Scan User Data" o en el modo "Scan UID"

5.3 Los modos de operación del lector IO-Link RF200

5.3.1 Modo SIO

El modo SIO se consigue configurando los puertos correspondientes del maestro IO-Link como entrada digital. En este modo no hay comunicación entre el lector y el maestro.

El lector también se encuentra en el modo SIO si está conectado a un módulo de entrada estándar.

El lector RF200 se comporta como una entrada estándar, cuyo estado lógico responde al siguiente principio:

24 V	Transpondedor en el campo del lector
0 V	Ningún transpondedor en el campo del lector

5.3.2 Modo IO-Link: Registro de UID (Scan UID)

El modo "Scan UID" se obtiene ajustando el valor "Scan UID" en el parámetro "Operating Mode". El valor "Scan UID" está ajustado de forma predeterminada en el archivo IODD.

A través de la comunicación IO-Link se transmiten 8 bytes de Memoria imagen de proceso de las entradas (PII) y 8 bytes de Memoria imagen de proceso de las salidas (PIQ) con la siguiente estructura:

Offset de dirección	0	1	2	3	4	5	6	7	
PIQ	0	0	0	0	0	0	0	0	Funcionamiento normal
PII	0	0	0	0	0	0	0	0	No hay transpondedor presente
	UID0	UID1	UID2	UID3	UID4	UID5	UID6	UID7	Transpondedor ISO presente

En la PII se muestra en cada caso la UID de 8 bytes de longitud del transpondedor que se encuentra actualmente en el campo de la antena. Cuando el transpondedor abandona el campo, en la PII se muestra 0.

El parámetro de lector Data hold time (tiempo de retención de datos) permite parametrizar un tiempo de visualización mínimo durante el cual se muestran los datos del lector, aunque el transpondedor ya haya abandonado el campo. Este tiempo de visualización también se aplica si ya no hay ningún transpondedor en el campo o si este ha abandonado el campo. Un nuevo transpondedor solo se visualiza una vez transcurrido el tiempo de retención de datos.

Para garantizar que se muestran todos los transpondedores, hay que establecer una distancia adecuada entre ellos. Si la distancia entre los diferentes transpondedores es demasiado reducida, no se mostrarán algunos transpondedores debido al tiempo de retención de datos.

El bit de mayor valor de la dirección 0 (UID0.7) es "1" si hay un transpondedor en el campo. El 1 de la posición de mayor valor de la UID está garantizado por el estándar ISO 15693.

Activando el bit 4 en el byte 0 de la PIQ se puede desconectar la antena del lector, y con ello el campo AF.

En la PII, la desconexión de la antena se confirma con 0xFF.

Offset de dirección	0	1	2	3	4	5	6	7	
PIQ	0x10	0	0	0	0	0	0	0	Antena desconectada
PII	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	Antena desconectada

5.3.3 Modo IO-Link: Registro de datos de usuario (Scan user data)

El modo de registro de datos de usuario se obtiene ajustando el valor "Scan user data" en el parámetro "Operating Mode".

A través de la comunicación IO-Link se transmiten 8 bytes de la memoria imagen de proceso de las entradas (PII) y 8 bytes de la memoria imagen de proceso de las salidas (PIQ): Los datos que deben leerse se pueden determinar mediante la memoria imagen de proceso "Salida" con comando o entrada de dirección.

Offset de dirección	0	1	2	3	4	5	6	7	
PIQ	CMD	0	Adr-H	Adr-L	0	0	0	0	Lectura
	CMD	0	Adr-H	Adr-L	Data (MSB)	Data	Data	Data (LSB)	Escritura
PII	0	0	0	0	0	0	0	0	No hay transpondedor presente
	Status	error_ RFID	Adr-H	Adr-L	Data (MSB)	Data	Data	Data (LSB)	Transpondedor presente
	0x10	0	0	0	0	0	0	0	Antena desconectada
	Status	error_ RFID	0	0	0	0	0	0	Mensaje de error del lector RFID

CMD — Byte de comando

Adr-H — Byte de dirección de mayor valor de los datos que deben procesarse en el transpondedor.

Adr-L — Byte de dirección de menor valor de los datos que deben procesarse en el transpondedor.

error_RFID — Mensaje de error del lector RFID: Los errores se acusan con el comando "Antena off" o bien por el hecho de que el transpondedor abandona el campo (=RESET).
Encontrará más información sobre los mensajes de error en el capítulo "Diagnóstico (Página 71)".

Status — Byte de estado

PIQ

Byte de comando:

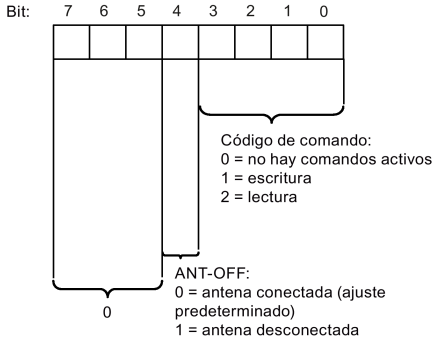

Bit: 7 6 5 4 3 2 1 0
Código de comando:
0 = no hay comandos activos
1 = escritura
2 = lectura
ANT-OFF:
0 = antena conectada (ajuste predeterminado)
1 = antena desconectada
0

Figura 5-14 Estructura del byte de comando "PIQ"

PII

Byte de estado:

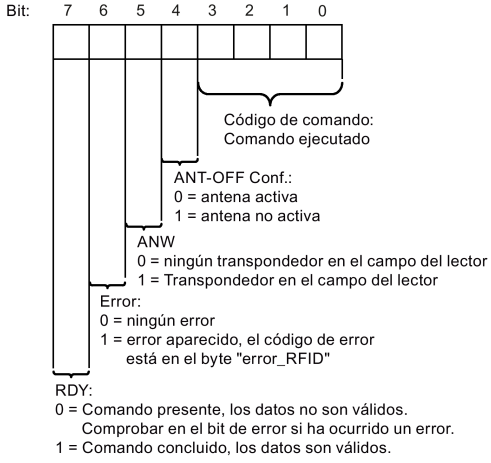

Bit: 7 6 5 4 3 2 1 0
Código de comando:
Comando ejecutado
ANT-OFF Conf.:
0 = antena activa
1 = antena no activa
ANW
0 = ningún transpondedor en el campo del lector
1 = Transpondedor en el campo del lector
Error:
0 = ningún error
1 = error aparecido, el código de error está en el byte "error_RFID"
RDY:
0 = Comando presente, los datos no son válidos. Comprobar en el bit de error si ha ocurrido un error.
1 = Comando concluido, los datos son válidos.

Figura 5-15 Estructura del byte de estado en la "PII"

Nota

Mensaje de error del lector RFID

Los errores se acusan con el comando "Antena off" o por el hecho de que el transpondedor abandona el campo (=RESET).

Iniciar un comando:

Un comando válido en la PIQ (lectura o escritura) se inicia en el lector en cuanto un transpondedor entra en el campo. Otros comandos (p. ej. para leer secuencias de datos largas) se inician en el lector en cuanto se transfiere al lector una dirección nueva (Adr-L, Adr-H). Entremedio no es necesario poner el CMD a 0.

Aviso de finalización sin error:

Un comando se ha procesado correctamente cuando RDY = 1 y, al mismo tiempo, la dirección en la PII tiene el mismo valor que en la PIQ.

Aviso de finalización con error:

Se indica un error cuando RDY = 0 y Error = 1. El error se desactiva cuando el transpondedor ha abandonado el campo o se ha depositado el comando "Antena desconectada".

5.4 Tráfico de datos ISDU

Además de los datos de proceso, dependiendo de las necesidades de diagnóstico y mantenimiento puede accederse acíclicamente a diferentes objetos de datos (Indexed Service Data Unit) (encontrará más información en el capítulo "Sinopsis de los datos de servicio (Página 84)"). Para las CPUs de SIEMENS está disponible para ello el bloque IOL_CALL.

5.4.1 IOL_CALL

Con el bloque de función IOL_CALL se puede leer cualquier objeto de datos de dispositivos IO-Link, guardarlos a prueba de fallo de alimentación y volver a escribirlos en el dispositivo IO-Link tras un cambio de dispositivo o maestro.

La llamada del bloque de función IOL_CALL y el almacenamiento remanente se pueden controlar desde el programa de usuario.

Propiedades del bloque de función IOL_CALL

El bloque de función IOL_CALL aumenta la comodidad de programación y parametrización en la ingeniería IO-Link mediante las siguientes propiedades:

- Compatible con todas las CPUs SIMATIC S7
- Facilidad de programación para parametrización y diagnóstico IO-Link en entorno runtime
- Uso universal para todos los maestros y dispositivos
- Soporta maestros IO-Link en PROFINET y PROFIBUS DP
- Incluye faceplates HMI con interfaces para maestros y dispositivos SIEMENS para SIMATIC HMI
- Parametrización y diagnostico durante el funcionamiento sin sistema de ingeniería
- (Re)parametrización de un dispositivo IO-Link durante el funcionamiento
- Lectura de información adicional del dispositivo IO-Link (p. ej. diagnóstico, mantenimiento, etc.)
- Ejecución de funciones IO-Link Port

- Almacenamiento/y realmacenamiento de parámetros IO-Link al sustituir maestros o dispositivos IO-Link
- Uso del FB1 "IOL_CALL" para la sustitución de maestro y dispositivo IO-Link sin PG

5.5 Ejemplo de aplicación

En el siguiente ejemplo se lee por completo un transpondedor MDS D124 con un bucle simple y un lector RF2X0 IO-Link en modo "Scan user data". Los valores medidos y válidos se guardan en un bloque de datos global.

Tabla 5- 1 Ejemplo de programación

```
Código del programa //Comentarios
//Si no hay transpondedor en el campo, salta a la evaluación de errores
      U     "ANW";                      // Presencia (I10.5)
      SPBN  ende;
//Ejecutar el bucle de lectura solo una vez
      U     "Once_flag";                // Ejecutar bucle una vez (M2.0)
      SPB   ende;
//Si se produce un error, incrementar contador de errores
      U     "Error";                    // Bit de error (I10.6)
      SPB   erro;                       // => Cancelar en caso de error
//Nuevo comando de lectura si <bit Ready> está activo y no hay <error>
      U     "Done";                     // Bit Ready (I10.7)
      SPBN  ende;
//¿La dirección es <comando de lectura> = <acuse de lectura>?
//La dirección 10 está ajustada (véase configuración HW)
      L     "PAE_Status";               // PII : CMD
      UW    W#16#2;
      L     B#16#2;     // Comando de lectura
      ==I   ;     // = Acuse
      U(    ;
      L     "PAA_Adr_L";                // PIQ : Adr-L
      L     "PAE_Adr_L";                // PII : Adr-L
      ==I   ;
      )     ;
      SPB   adre;                       // Acuse válido => aplicar datos
      SPA   Lese;                       // => Emitir comando de lectura
//Guardar datos de dirección de transpondedor actual en DB de datos
adre: L     "PAE_Adr_L";                // PII : Adr-L
      SLD   3;                          // Ampliar a dirección de 16 bits
      T     "lwa";                      // Memoria de la dirección actual (MD3)
      L     "PAE_Data";                 // PII : Data(Byte4-7)
      AUF   "FC1Daten";                 // DB de memoria (DB100)
      T     DBD ["lwa"];                // Introducir datos leídos en DB
      L     "PAE_Adr_L";                // Aumentar dirección en 4 bytes
      +     B#16#4;
      T     "FC1Daten".dbadresse;       // Guardar nueva dirección de lectura
//Nuevo comando de lectura si <bit Ready> está activo y no hay <error>
```

```
Código del programa //Comentarios
Lectura: L     B#16#2;                    // Comando de lectura
      T     "PAA_CMD";                  // PIQ : CMD
//Carga la última dirección válida
      L     "FC1Daten".dbadresse;       // DB de memoria (DB100.DBB114)
      T     "PAA_Adr_L";                // PIQ : Adr-L
//Aumentar dirección de lectura (área de direcciones 112 bytes = 70 Hex para MDS D124)
      L     "FC1Daten".dbadresse;       // DB de memoria (DB100.DBB114)
      L     B#16#6C;                    // Comprobar dirección final
                                           (MDS D124 = 112 bytes = 6Fhex)
      >I    ;
      SPB   enda;                       // => Finalizar al alcanzar dirección final
      SPA   ende;                       // => Continuar leyendo en ciclo siguiente
//Leer transpondedor siguiente
enda: U     "VKE1";                     // Cuando se hayan leído todos los datos
      =     "Once_flag";
      L     0;                          // Finalizar lectura del transpondedor
      T     "PAA_CMD";                  // => Entonces borrar dirección, etc.
      T     "lwa";                      //     "
      T     "PAA_Adr_L";                //     "
      T     "FC1Daten".dbadresse;       // => Esperar nuevo transpondedor
      SPA   ende;
//Tratamiento de errores
erro: L     "FC1Daten".fehler1;        // Contar errores
      L     1;
      +I    ;
      T     "FC1Daten".fehler1;        // y finalizar lectura
      L     "PAA_Adr_L";               // Datos que provocaron el error
      T     "FC1Daten".err_dbadresse;     // Guardar
      L     "PAA_CMD";                 //     "
      T     "FC1Daten".err_cmd;        //     "
      L     "PAE_Status";              //     "
      T     "FC1Daten".err_Status;     //     "
      L     "PAE_Error_RFID";          //     "
      T     "FC1Daten".err_ErrorRFID;  //     "

      L     0;                         // Borrar direcciones/marcas/memoria
      T     "FC1Daten".dbadresse;      //     "
      T     "lwa";                     //     "
      T     "PAA_Adr_L";               //     "
      T     "PAA_CMD";                 //     "
      U     "VKE1";                    // Finalizar lectura
      =     "Once_flag";
ende: BE    ;
```

Bloque de datos global

Código del programa //Comentarios

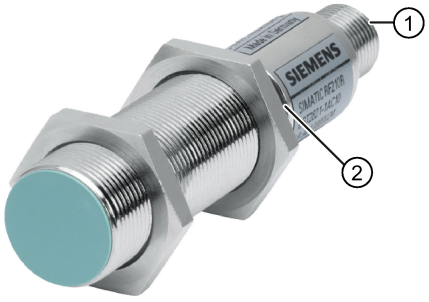
```
DATA_BLOCK "FC1Daten"
TITLE =ScanUserData
AUTHOR : IASCCI
FAMILY : RFID
NAME : IOLink
VERSION : 1.0

STRUCT
  data       : ARRAY  [1 .. 112 ] OF BYTE;   // Memoria para "datos"
  fehler1    : WORD  := W#16#0;           // Memoria para contador de "errores"
  dbadresse  : Byte  := B#16#0;           // Memoria para "dbadresse"
  err_dbadresse : BYTE ;                  // Memoria Dirección en caso de error
  err_cmd    : BYTE ;                     // Memoria Command en caso de error
  err_Status : BYTE ;                     // Memoria Estado en caso de error
  err_ErrorRFID : BYTE ;                  // Memoria Error_RFID en caso de error
END_STRUCT ;
BEGIN
  fehler1        := W#16#0;     // Memoria para contador de "errores"
  dbadresse      := B#16#0;     // Memoria para "dbadresse"
  err_dbadresse := B#16#0;     // Memoria Dirección en caso de error
  err_cmd       := B#16#0;     // Memoria Command en caso de error
  err_Status    := B#16#0;     // Memoria Estado en caso de error
  err_ErrorRFID := B#16#0;     // Memoria Error_RFID en caso de error
END_DATA_BLOCK
```

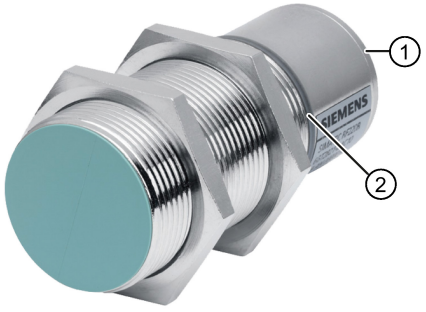
Lector

6

6.1 Características

Tabla 6- 1

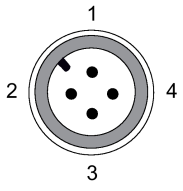
SIMATIC RF210R IO-Link	Propiedades	
	Campo de aplicación	Tareas de identificación en líneas de montaje, en entornos industriales duros
	Diseño	① Interfaz RF200 IO-Link ② Indicador de estado

SIMATIC RF220R IO-Link	Propiedades	
	Campo de aplicación	Tareas de identificación en líneas de montaje, en entornos industriales duros
	Diseño	① Interfaz RF200 IO-Link ② Indicador de estado

SIMATIC RF260R IO-Link	Propiedades	
	Campo de aplicación	Tareas de identificación en líneas de montaje, en entornos industriales duros
	Diseño	① Interfaz RF200 IO-Link ② Indicador de estado

6.2 Asignación de pines del lector RF200 con interfaz IO-Link

Tabla 6- 2

Pin	Pin Lado de dispositivo 4 polos M12	Asignación
	1	DC 24 V
	2	Reservado
	3	GND
	4	Señal de datos IO-Link o salida de conmutación en modo SIO

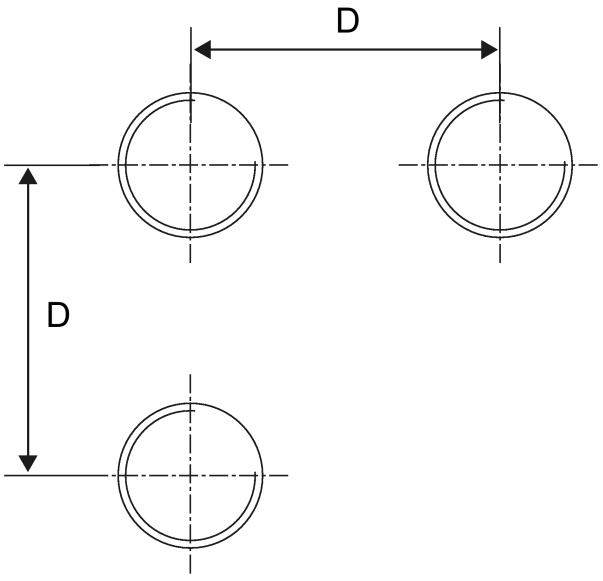
6.3 Elementos de indicación de los lectores RF200 IO-Link

El elemento de indicación es un LED integrado en el lector.

Indicador LED		Estado operativo
Apagado		No hay tensión de alimentación en el lector
Rojo	A impulsos	Arranque
	Intermitente	Error ocurrido, el número de impulsos proporciona información sobre el error ocurrido (véase el capítulo "Diagnóstico (Página 71)") p. ej. error de hardware, parámetros no válidos, watchdog
verde	intermitente	Antena desconectada Relación ON/OFF 1:1, 1 Hz
	encendido permanente	Modo SIO, no hay transpondedor en el campo
	A impulsos	Modo IO-Link, no hay transpondedor en el campo Relación ON/OFF 1:10
Amarillo	Encendido permanente	Modo SIO, hay transpondedor en el campo
	A impulsos	Modo IO-Link, hay transpondedor en el campo Relación ON/OFF 1:10
Parpadea de forma alterna rojo/verde		Actualización de firmware Duración de impulso 500 ms

6.4 Distancia mínima entre varios lectores

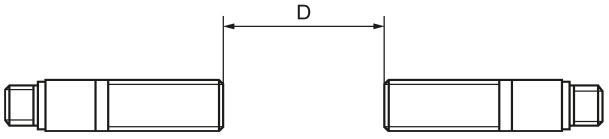
RF210R/RF220R uno junto al otro



Lector	D
RF210R	≥ 60 mm
RF220R	≥ 100 mm

Figura 6-1 Distancia mínima entre varios RF210R/RF220R

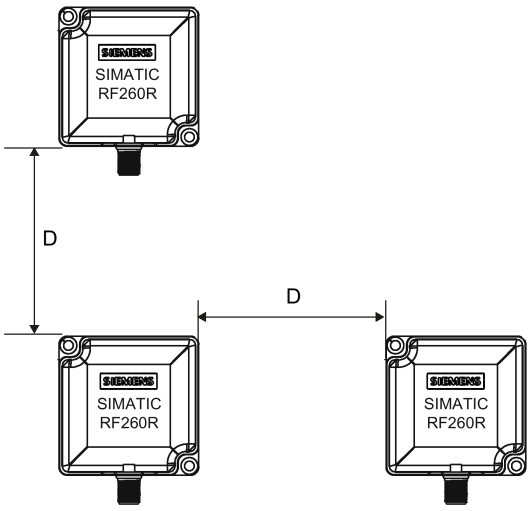
RF210R/RF220R cara a cara



Lector	D
RF210R	≥ 100 mm
RF220R	≥ 150 mm

Figura 6-2 Distancia cara a cara entre dos RF210R/RF220R

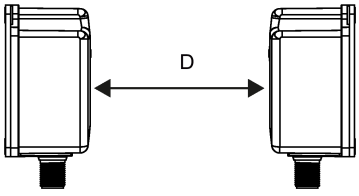
RF260R adyacentes



Lector	D
RF260R	≥ 150 mm (con 2 lectores)
RF260R	≥ 250 mm (con más de 2 lectores)

Figura 6-3 Distancia mínima entre varios RF260R

RF260R cara a cara



Lector	D
RF260R	≥ 500 mm

Figura 6-4 Distancia cara a cara entre dos RF260R

6.5 Croquis acotados

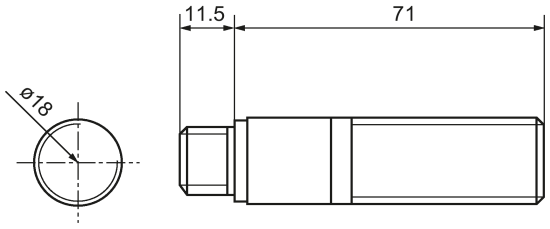


Figura 6-5 Croquis acotado del RF210R IO-Link

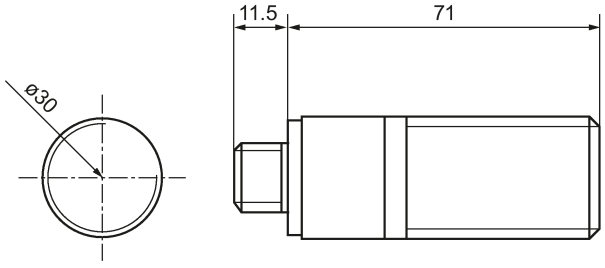


Figura 6-6 Croquis acotado del RF220R IO-Link

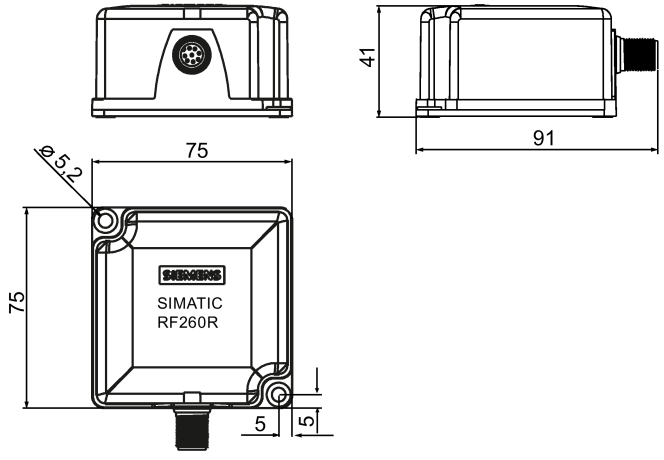


Figura 6-7 Croquis acotado del RF260R IO-Link

Todas las dimensiones en mm.

Diagnóstico

7

Códigos de error RFID de los lectores RF200

El error se puede determinar de varias maneras:

- Directamente en el lector, contando el patrón de parpadeo del LED de error rojo
- Código de error en el byte PII 1 "error_RFID" (véase el capítulo "Modo IO-Link: Registro de datos de usuario (Scan user data) (Página 58)")
- Mensaje como evento de IO-Link (véase el capítulo "Códigos de error de evento (Página 82)")

Parpadeo de los indicadores LED rojos del lector	Código de error (hexa-decimal)	Descripción
00	00	No hay error
02	01	Error de presencia, causas posibles: • El comando activo no ha sido ejecutado íntegramente • El transpondedor ha abandonado el campo durante la ejecución del comando: fallo de comunicación entre lector y transpondedor
05	05	Error de parametrización, causas posibles: • Comando desconocido • Parámetro incorrecto • Función no permitida.
06	06	Fallo en interfaz aérea
13	0D	Fallo en la dirección de memoria indicada (intento de acceso a áreas de memoria no existentes o no accesibles).
17	11	Cortocircuito o sobrecarga/sobretemperatura • Se desactiva la salida afectada • En caso de sobrecarga global se desactivan todas las salidas • La reactivación solo es posible mediante desconexión y reconexión de la tensión de alimentación de 24 V
18	12	Error de hardware interno, causas posibles: • Problemas de contacto de conector en el lector • Defecto de hardware
20	14	Error grave del sistema (error de hardware)
21	15	Error de parametrización: Parámetro erróneo
24	18	Sólo se permite "RESET"

Parpadeo de los indicadores LED rojos del lector	Código de error (hexa-decimal)	Descripción
25	19	El comando anterior aún se encuentra activo
-	1F	Comando activo cancelado por "RESET"

Nota

Estos errores se acusan con el comando "Antena off" o por el hecho de que el transpondedor abandona el campo (=RESET). Los errores hexadecimales 11, 12, 14 y 15 sólo se indican mediante el parpadeo del LED, no se utiliza el byte "error_RFID".

Además, se transmiten al maestro los llamados mensajes de evento (véase el capítulo "Códigos de error de evento (Página 82)"). Estos mensajes de error se pueden visualizar con la S7-PCT (ficha "Diagnosis") o pueden leerse con el bloque de función "IOL_CALL". Los mensajes de evento solo pueden reiniciarse a través de la S7-PCT o con la función "IOL_CALL" (comando de sistema).

Datos técnicos

8

8.1 Datos técnicos de los lectores RF200 IO-Link

Datos técnicos de los lectores RF200 IO-Link	
Frecuencia de servicio	13,56 MHz
Antena	Integrada
Interfaz al maestro IO-Link	IO-Link
Velocidad de transmisión máxima Conexión punto a punto	 38,4 kbits/s
Longitud de cable lector - maestro IO-Link	Máx. 20 m
Distancias de lectura del lector	Ver capítulo "Datos de campo (Página 25)"
Protocolo con radiotransmisión	ISO 15693, ISO 1800-3
Velocidad de transmisión máxima Radiotransmisión	 26,6 kbits/s
Tiempo de transferencia en acceso de lectura (típico) Tiempo de transferencia en acceso de escritura (típico)	40 ms/byte 40 ms/byte
Conector	M12, 4 polos
Tensión de alimentación (mín ... máx)	DC 24 V (DC 20,4 ... 28,8 V)
Consumo de corriente (con DC 24 V)	50 mA
Elementos de indicación	LED de 3 colores (tensión de servicio, presencia, error)
Temperatura ambiente	
• en servicio • en transporte y almacenamiento	• -20 ... +70 °C • -25 ... +80 °C
Grado de protección según EN 60529	IP67
Resistencia a choques	EN 60721-3-7, clase 7 M2
• Aceleración con choques • Aceleración con vibración	• 500 m/s² • 200 m/s²
Homologaciones	Radiotransmisión según directivas R&TTE EN 300 330, EN 301489, CE, FCC, UL/CSA
MTBF	505 a

Datos técnicos, específicos de RF210R	
Caja	
• Dimensiones (longitud x diámetro) • Color • Material	• 83 x 18 mm (incl. inserto de conector de 8 polos y caperuza de plástico) • Plata • Latón, niquelado
Fijación	2 tuercas hexagonales de metal M18; grosor: 4 mm Par de apriete ≤ 20 Nm
Peso	Aprox. 65 g (incl. dos tuercas M18)

Tabla 8- 1

Datos técnicos, específicos de RF220R	
Caja	
• Dimensiones (longitud x diámetro) • Color • Material	• 83 x 30 mm (incl. inserto de conector de 8 polos y caperuza de plástico) • Plata • Latón, niquelado
Fijación	2 tuercas hexagonales de metal M30; grosor: 5 mm Par de apriete ≤ 40 Nm
Peso	Aprox. 140 g (incl. dos tuercas M30)

Tabla 8- 2

Datos técnicos, específicos de RF260R	
Caja	
• Dimensiones (longitud x ancho x altura) • Color • Material	• 75 x 75 x 41 mm (sin conector de caja M12) • Antracita • Plástico PA 6.6
Fijación	2 tornillos de metal M5; Par de apriete ≤ 1,5 Nm
Peso	Aprox. 200 g

8.2 Información FCC

Siemens SIMATIC RF210R IO-Link (MLFB 6GT2821-1AC32) FCC ID: NXW-RF210RIOL

Siemens SIMATIC RF220R IO-Link (MLFB 6GT2821-2AC32) FCC ID: NXW-RF220RIOL

Siemens SIMATIC RF260R IO-Link (MLFB 6GT2821-6AC32) FCC ID: NXW-RF260RIOL

This device complies with part 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions:

(1) This device may not cause harmful interference.

(2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Caution

Any changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

Información para Canadá

This device complies with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions:

(1) this device may not cause interference, and

(2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Le présent appareil est conforme aux CNR d`Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L`exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

(1) l`appareil ne doit pas produire de brouillage, et

(2) l'utilisateur de l`appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi,

même si le brouillage est susceptible d`en compromettre le fonctionnement.

8.3 Información sobre cULus

Al utilizar un maestro IO-Link ET200S asegúrese de que la fuente de alimentación utilizada equivale a un dispositivo Class 2 (limited Current/limited Voltage) y que aparece en el archivo UL.

Cable de conexión

9

Cable con extremos abiertos para ET 200S y ET 200SP con CM de 4 maestros IO-Link y S7-1200 con SM 1278 de 4 maestros IO-Link

El cable de conexión tiene una longitud de 5 m (estándar) o de 10 m.

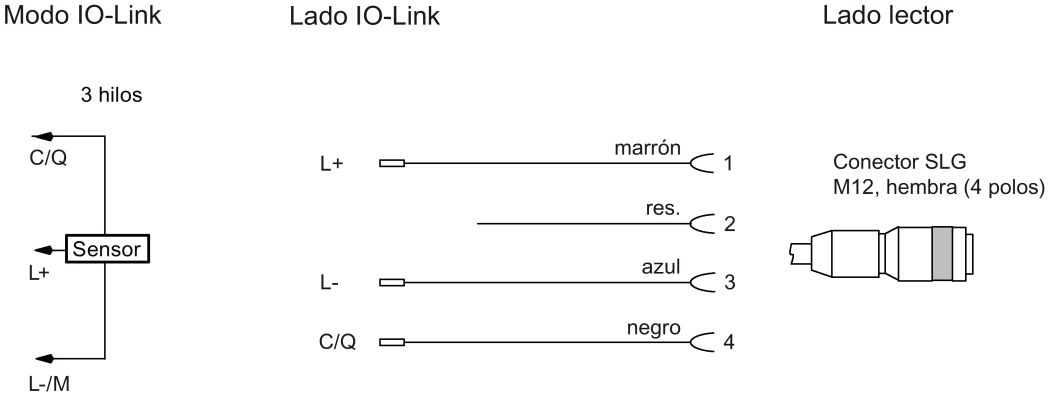


Figura 9-1 Diseño del cable de conexión entre el maestro IO-Link y el lector con sistema de conexión por hilos individuales

Asignación de pines de los maestros IO-Link de Siemens

Tabla 9- 1 ET 200SP

Asignación de pines del módulo electrónico CM 4xIO-Link (6ES7137-6BD00-0AB0)					
Borne	**Asignación**	**Borne**	**Asignación**	**Aclaraciones**	**Etiqueta de identificación por color**
1	C/Q 1	**2**	C/Q 2	• C/Q: señal de comunicación • RES: reservado, no debe ocuparse • L+: tensión de alimentación (positiva) • M: masa	 CC04 6ES7193-6CP04-2MA0
3	C/Q 3	**4**	C/Q 4		
5	RES	**6**	RES		
7	RES	**8**	RES		
9	L + 1	**10**	L + 2		
11	L + 3	**12**	L + 4		
13	M	**14**	M		
15	M	**16**	M		
L+	24VDC	**M**	Masa		

Tabla 9- 2 ET 200S

Asignación de pines del módulo electrónico maestro IO-Link 4SI (6ES7138-4GA50-0AB0)				
Borne	**Asignación**	**Borne**	**Asignación**	**Aclaraciones**
1	C/Q Port 1	**5**	C/Q Port 2	• C/Q: señal de comunicación • L+: Tensión de alimentación • L-/M: masa
2	C/Q Port 3	**6**	C/Q Port 4	
3	L + Port 1	**7**	L + Port 2	
4	L + Port 3	**8**	L + Port 4	
A4	M Port 1 (AUX)	**A8**	M Port 2 (AUX)	
A3	M Port 3 (AUX)	**A7**	M Port 4 (AUX)	

Módulos de terminales utilizables: borne de resorte (6ES7193-4CA50-0AA0), borne con tornillos (6ES7193-4CA40-0AA0) y Fast Connect (6ES7193-4CA80-0AA0)

Tabla 9- 3 S7-1200: SM 1278, 4 maestros IO Link

Asignación de pines del módulo electrónico SM 1278, 4 maestros IO-Link (6ES7278-4BD32-0XB0)					
Pin	**X10**	**X11**	**X12**	**X13**	**Aclaraciones**
7	M_1	M_2	M_3	M_4	• M_n: masa a esclavo • C/O_n: señal de comunicación • L_n: 24 V DC a esclavo • M: masa • L+: 24 V DC a maestro • RES: reservado, no debe ocuparse
6	C/O_1	C/O_2	C/O_3	C/O_4	
5	L_1	L_2	L_3	L_4	
4	RES	RES	RES	RES	
3	Tierra funcional	RES	RES	RES	
2	M	RES	RES	RES	
1	L+	RES	RES	RES	

ET 200eco PN

Para el maestro IO-Link ET 200eco PN hay disponibles cables confeccionados con conectores M12 en ambos extremos (consulte el capítulo "Datos de pedido (Página 79)").

Datos de pedido

10

Tabla 10- 1 Interfaces IO-Link

	Referencia
RF210R con interfaz IO-Link	6GT2821-1AC32
RF220R con interfaz IO-Link	6GT2821-2AC32
RF260R con interfaz IO-Link	6GT2821-6AC32

Tabla 10- 2 Accesorios

		Referencia
Cable de conexión IO-Link, extremo abierto - M12	5 m	6GT2891-4LH50
	10 m	6GT2891-4LN10
Cable de conexión IO-Link, conector M12 - hembra M12	5 m	6GT2891-0MH50
	10 m	6GT2891-0MN10

Anexo

A

Para comprender este anexo es necesario disponer de conocimientos sobre la función "IOL_CALL".

A.1 Códigos de error IO-Link

A.1.1 Códigos de error ISDU-Return

La S7-PCT, la función IOL_CALL y el dispositivo IO-Link (lector) se encuentran en la capa de transporte de telegramas "ISDU". En la tabla siguiente se relacionan los posibles códigos de error ISDU-Return. Los códigos de error ISDU-Return no son generados por el lector. Los códigos de error se pueden visualizar con el bloque de función "IOL_CALL".

Código de error (hex)	Descripción del error	Solución
8000	Error de comando	-
8011	Índice no disponible	Corregir índice
8012	Subíndice no disponible	Corregir subíndice
8020	Servicio temporalmente no disponible	Repetir consulta tras tiempo de espera
8021	Servicio temporalmente no disponible. Unidad de manejo local bloqueada.	Repetir consulta tras tiempo de espera
8022	Servicio temporalmente no disponible. El dispositivo está ocupado con otra tarea.	Repetir consulta tras tiempo de espera
8023	Acceso denegado	El índice solo puede leerse.
8030	El valor del parámetro está fuera del rango de valores permitido	Transmitir valor correcto
8031	El valor de parámetro rebasa el límite	Transmitir valor correcto
8032	El valor de parámetro no alcanza el límite	Transmitir valor correcto
8033	Longitud de parámetro rebasada por exceso	Comprobar la longitud de parámetro
8034	Longitud de parámetro rebasada por defecto	Comprobar la longitud de parámetro
8035	Función no disponible	Comprobar el parámetro de llamada
8036	Función temporalmente no disponible	Repetir consulta tras tiempo de espera
8040	Registro no válido	Transmitir el registro correcto
8041	Registro no válido	Transmitir el registro correcto
8082	La aplicación no está lista	-

A.1.2 Códigos de error de evento

Los siguientes códigos de error de evento se muestran cuando en la S7-PCT se ha activado el parámetro "Event indication".

Los códigos de error de evento con el tipo de evento "coming/going" (entrante/saliente) son notificados por el lector IO-Link, y el maestro IO-Link los transmite al PLC con fines de diagnóstico en el nivel de bus de campo. Estos códigos de error de evento se pueden visualizar con el diagnóstico estándar de la CPU. El tipo de evento "Warning" se puede visualizar con el bloque de función "IOL_CALL" o con la PCT.

Código de error (hex)	Descripción del error	Estado de dispositivo [1)]	Tipo de evento	Causas de error
1823	Error interno	Código de error RFID (hex) 01	Advertencia	El comando de lectura está presente en la interfaz aérea y se produce un fallo de comunicación. Causas posibles: • El comando activo no ha sido ejecutado íntegramente • El transpondedor ha abandonado el campo durante la ejecución del comando • Fallo de comunicación entre el lector y el transpondedor, p. ej. debido a interferencias CEM
1831	Error de Flash	Código de error RFID (hex) 12	Error Entrante/ Saliente	Error de hardware al guardar (error de Flash)
1833	Error interno	Código de error RFID (hex) 05, 06, 0D, 15, 18, 19	Error	Error colectivo, error RFID clásico. Causas posibles (en el modo de operación "Scan user data"): • Error de firmware/parametrización • Error en la dirección de memoria indicada (error RFID 0D) • Interfaz aérea averiada (error RFID 06) • Error de parametrización (error RFID 05): – Error desconocido (datos incorrectos en la PIQ) – Parámetro erróneo (p. ej. dirección incorrecta, longitud incorrecta) – Función no permitida (p. ej. incorporar comando en el modo UID)
1834	PIQ no válida	Código de error RFID (hex) 05	Error Entrante/ Saliente	El comando se ha escrito en la PIQ aunque no está permitido. P. ej. el comando "Read" en el modo de operación "Scan UID"

Código de error (hex)	Descripción del error	Estado de dispositivo [1]	Tipo de evento	Causas de error
4000	Sobretemperatura	Código de error RFID (hex) 11	Error Entrante/ Saliente	El lector ha detectado sobretemperatura (> 110 °C) en el dispositivo y, con ello, un estado peligroso. Desconecte la tensión del dispositivo.
5100	Error general en la alimentación de tensión	Código de error RFID (hex) 11	Error Entrante/ Saliente	Error de hardware: subtensión/sobretensión Compruebe la alimentación de tensión.
6000	Error de firmware	Código de error RFID (hex) 14	Error Entrante/ Saliente	El firmware ha detectado un error interno (error de sistema). P. ej. estado no lógico, watchdog, etc.
6320	Error de parametrización	Código de error RFID (hex) 15	Error Entrante/ Saliente	Error de parametrización: Parámetro erróneo
8C00	Reset Device	Código de error RFID (hex) 14	Error Entrante/ Saliente	Error grave del sistema, watchdog: Desconectar y volver a conectar la tensión

[1] El estado del dispositivo tiene el mismo significado que el código de error RFID.

Nota

Los mensajes de evento se pueden visualizar con la S7-PCT o pueden leerse con el bloque de función "IOL_CALL". Los mensajes de evento solo pueden resetearse a través de la S7-PCT o con la función "IOL_CALL".

Los mensajes de evento no pueden reiniciarse mediante "Antena off" o retirando el transpondedor del campo, como ocurre con los errores RFID (véase el capítulo "Diagnóstico (Página 71)").

A.2 Sinopsis de los datos de servicio

El dispositivo IO-Link RF200R soporta los siguientes índices para datos de servicio y para la parametrización:

Nota

Direct Parameter Page 1 (Index 0)

Estos parámetros solo se utilizan internamente en el sistema, y generalmente no requieren atención. No obstante, en caso necesario pueden leerse con el índice 0 (véase el capítulo "IOL_CALL (Página 60)").

Índice	Nombre del objeto	Subíndice	Longitud en bytes	Acceso	Nombre del parámetro	Descripción
0x00	Direct parameter page 1	0x00	16	r	-	Índice completo seleccionado
		0x01	1	r	Master-Command	Conmutación del estado operativo del IO-Link (Fallback, Operate, Preoperate)
		0x02	1	r	MasterCycle-Time	Tiempo de ciclo de maestro
		0x03	1	r	MinCycleTime	Tiempo de ciclo de dispositivo mínimo (lector)
		0x04	1	r	F-sequence Capability	Tipos de frame soportados para la comunicación.
		0x05	1	r	RevisionID	Versión de protocolo IO-Link implementada en el dispositivo
		0x06	1	r	ProcessDataIn	Número y estructura de los datos de la memoria imagen de proceso de las entradas al maestro
		0x07	1	r	ProcessDataOut	Número y estructura de los datos de la memoria imagen de proceso de las salidas del maestro
		0x08	1	r	VendorID 1 (MSB)	Número de identificación unívoco del fabricante
		0x09	1	r	VendorID 2 (LSB)	SIEMENS: 0x002A
		0x0A	1	r	DeviceID 1 (Octet 2, MSB)	Número de identificación unívoco del dispositivo RF210R IO-Link: 0x0C0201 RF220R IO-Link: 0x0C0202 RF260R IO-Link: 0x0C0206
		0x0B	1	r	DeviceID 2 (Octet 1)	
		0x0C	1	r	DeviceID 3 (Octet 0, LSB)	
		0x0D	1	r	FunctionID 1 (MSB)	reservado
		0x0E	1	r	FunctionID 2 (LSB)	
		0x0F	1	r	-	reservado
		010	1	r	System-Command	No utilizado, el comando de sistema se activa a través del índice 2.

Índice	Nombre del objeto	Subíndice	Longitud en bytes	Acceso	Nombre del parámetro	Descripción
0x02	System command	0x00	1	w	-	Comandos de sistema soportados: Device Reset: 0x80 Restauración de los ajustes de fábrica: 0x82
0x03	Data storage index	0x01	1	r/w	DS command	• 0x00: reservado • 0x01: DS upload start • 0x02: DS upload end • 0x03: DS download start • 0x04: DS download end • 0x05: DS break • 0x06 ... 0xFF: reservado
		0x02	1	r	State property	Bit 0: reservado Bits 1 y 2: estado • 0b00: inactivo • 0b01: cargar • 0b10: descargar • 0b11: memoria de datos bloqueada Bits 3 a 6: reservado Bit 7: estado de la carga • "0": no hay carga • "1": carga pendiente
		0x03	4	r	Data storage size	Número de bytes para guardar los parámetros necesarios para sustituir el dispositivo
		0x04	4	r	Parameter cecksum	Revision Counter (RC)
		0x05	variable	r	Index List	Lista de parámetros guardados
0x10	Vendor name	0x00	12	r	-	Nombre del fabricante: "SIEMENS AG"
0x11	Vendor text	0x00	12	r	-	Texto del fabricante: "SIEMENS AG"
0x12	Product name	0x00	24	r	-	Nombre del producto: "SIMATIC RF2xxR IO-Link"
0x13	Product ID	0x00	16	r	-	ID del producto: referencia del lector p. ej. "6GT2821-1AC32"
0x14	Product text	0x00	64	r	-	Texto del producto: información sobre las propiedades del lector
0x15	Serial number	0x00	12	r	-	El número de serie no se soporta
0x17	Firmware revision	0x00	12	r	-	Versión del firmware (p. ej. V1.0.0)

Índice	Nombre del objeto	Subíndice	Longitud en bytes	Acceso	Nombre del parámetro	Descripción
0x18	Application specific tag	0x00	32	r/w	-	Datos específicos del usuario. p. ej. identificador de instalación, función, datos de mantenimiento, ID de situación
0x20	Error count	0x00	2	r	-	Número de errores ocurridos desde la última conexión (número de eventos)
0x28	Process Data Input	0x00	8	r	-	Leer la última memoria imagen de proceso de las entradas
0x29	Process Data Output	0x00	8	r	-	Leer la última memoria imagen de proceso de las salidas
0x40	Reader parameter	0x00	8	r/w	-	Lectura de los parámetros del lector (máximo posible = subíndice 0x00)
			1	r/w	Event indications	2: Mensaje de evento activo (predeterminado) 4: Ningún aviso
			1	r/w	Operation mode	4: Scan UID (predeterminado) 8: Registro de datos de usuario
			1	r/w	Ready delay	2: desconexión 4: conexión mecanismo de protección adicional para la transmisión coherente de datos
			1	r/w	Data hold time	Tiempo mínimo durante el cual no se cambian los datos de entrada del proceso del dispositivo. • 0x00: Mínimo (predeterminado) • 0x0A: 100 ms • 0x14: 200 ms • 0x32: 500 ms • 0x64: 1s • 0xC8: 2s • 0xFE: modo test "Lanzar eventos"
			1	r/w	Air Interface	Ajuste de 2: ISO Default (predeterminado) 4: Ajustes especiales
			1	r/w	Modulation	Ajustes de la intensidad de modulación 0 ... 100 % (predeterminado 22 %)
			1	r/w	Subcarrier	Soporte secundario 2: single (predeterminado) 4: double
			1	r/w	Data rate	Velocidad de transmisión 2: low 4: high (predeterminado)

Índice	Nombre del objeto	Subíndice	Longitud en bytes	Acceso	Nombre del parámetro	Descripción
0x43	IO-Link baudrate	0x00	1	r	-	Tasa de baudios IO-Link 4: 38,4 kbits/s
0x4A	Event history	0x00	20	r	-	Índice completo seleccionado
		0x01	4	r	-	Último evento
		0x02	4	r	-	Penúltimo evento
		0x03	4	r	-	Antepenúltimo evento
		0x04	4	r	-	Cuarto último evento
		0x05	4	r	-	Quinto último evento
0x5A	Reader status	0x00	18	r	-	Solo legible por completo, solo es posible subíndice 0
			4	r	Time since startup	Tiempo de funcionamiento del lector desde la conexión
			1	r	Tags in the field	Número de los transpondedores que se encuentran en el campo. Aquí solo está permitido 1 transpondedor.
			1	r	Antenna ctatus	Estado de la antena: • 0: Desconocido • 1: Antena conectada • 2: Antena desconectada
			4	r	Tag changes	Número de los transpondedores que han pasado por el campo desde la conexión del lector
			1	r	Line driver Revision	Versión del bloque de drivers IO-Link físico
			1	r	Reader FZB	Campo AF, contador de errores pasivo (p. ej. impulsos perturbadores) Se reinicia al leerlo.
			1	r	Reader ABZ	Errores de protocolo AF, contador de cancelaciones Se reinicia al leerlo.
			1	r	Reader CFZ	Errores de protocolo AF, contador de errores de código Se reinicia al leerlo.
			1	r	Reader SFZ	Errores de protocolo AF, contador de errores de firma Se reinicia al leerlo.
			1	r	Reader CRCFZ	Errores de protocolo AF, contador de errores de CRC Se reinicia al leerlo.
			1	r	Reader BSTAT	Número de repeticiones de comando Se reinicia al leerlo.
			1	r	Reader FZ	Contador de errores

Índice	Nombre del objeto	Subíndice	Longitud en bytes	Acceso	Nombre del parámetro	Descripción
0x5B	Tag status	0x00	15	r	-	Solo legible por completo, solo es posible subíndice 0
			8	r	UID	Identificador unificado del transpondedor que se encuentra en el campo.
			1	r	Tag type	Tipo de transpondedor: • 0: Indeterminado • 1: ISO general, sin especificar o desconocido • 3: my-d (Infineon), MDS D3xx • 4: MB89R118 (Fujitsu), MDS D4xx • 5: I-Code SLI (NXP), MDS D1xx • 6: Tag-it (Texas Instruments), MDS D2xx • 7: LRI2K (ST)
			1	r	Transponder Chip version	Versión de chip del transpondedor
			2	r	Transponder Memory size	Tamaño de memoria del transpondedor
			1	r	Transponder Lock state	Estado de bloqueo, información OTP: Por cada bloque se utiliza un bit (4x4 bytes o 2x8 bytes). Bit = 1: El bloque está bloqueado. P. ej. 03 = bloque 1 y bloque 2 están bloqueados.
			1	r	Transponder Memory block size	Tamaño de bloque del transpondedor
			1	r	Transponder Number of blocks	Número de bloques del transpondedor
0x5C	UID history	0x00	40	r	-	Índice completo seleccionado
		0x01	8	r	-	Lista de las UIDs de los últimos transpondedores que ha habido en el campo: última UID
		0x02	8	r	-	Penúltima UID
		0x03	8	r	-	Antepenúltima UID
		0x04	8	r	-	Cuarta última UID
		0x05	8	r	-	Quinta última UID

Comandos de sistema

Los comandos de sistema se pueden ejecutar con el bloque de función "IOL_CALL" o la PCT.

- Device Reset (Reiniciar dispositivo):

  El lector ejecuta un nuevo arranque. Equivale a desconectar y volver a conectar la tensión de alimentación.

- Restore Factory Setting (Restaurar estado de fábrica):

  El lector ejecuta un nuevo arranque. Además, se restablecen los valores predeterminados de los "Reader parameter (índice 0x40)" y la "Application Specific Tag (índice 0x18)".

A.3 Certificados y homologaciones

Marcado CE

Certificado	Descripción
CE	Conformidad con la directiva R&TTE

Para el sistema que se describe en la presente documentación rige lo siguiente:

Si un equipo lleva el marcado CE, significa que está homologado en correspondencia.

Certificado DIN ISO 9001

El sistema de gestión de calidad de todo el proceso de producción (desarrollo, fabricación y venta) cumple los requisitos de la norma DIN ISO 9001 (corresponde a EN29001: 1987).

Para certificarlo, contamos con la confirmación de la DQS (Deutsche Gesellschaft zur Zertifizierung von Qualitätsmanagementsystemen GmbH, asociación alemana para la certificación de sistemas de gestión de calidad).

Certificado EQ-Net nº: 1323-01

Certificaciones nacionales

Seguridad

Si el equipo tiene uno de los siguientes símbolos, significa que dispone de la homologación correspondiente:	
c UL us	Underwriters Laboratories (UL) según Standard UL508 y C22.2 No. 142 (IND.CONT.EQ)

CEM

Si el equipo tiene uno de los siguientes símbolos, significa que dispone de la homologación CEM correspondiente:	
	Brasil ANATEL Certificado de Homologação REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES
CMIIT ID: 20xxDJxxxx	China CMMIT Radio Transmission Equipment Type Approval Certificate In accordance with the provisions on the Radio Regulations of the People's Republic of China, the following radio transmission equipment, after examination, conforms to the provisions with its CMIIT ID.
Sistema de RFID para uso Industrial Marca: SIEMENS Modelo: RF xxxR COFETEL: XXXXXXXXX-XXXX	México Estados Unidos Mexicanos Comision Federal de Telecomunicaciones
	Sudáfrica Independent Communications Authority of South Africa, Sandton Radio Equipment Type Approval Certificate
	Corea del Sur Korea Communications Commission Certificate of Broadcasting and Communication Equipments Republic of Korea

Encontrará las directivas CEM vigentes en EE.UU. y Canadá en el capítulo "Información FCC (Página 75)".

A.4 Service & Support

Personas de contacto

Para más información sobre los productos, rogamos ponerse en contacto con la persona responsable de Siemens en las representaciones y sucursales de su localidad.

Las direcciones se encuentran en los lugares indicados a continuación:

- En Internet (http://www.siemens.com/automation/partner)
- En el catálogo CA 01
- En el catálogo ID 10 específico de Industrial Communication / Industrial Identification Systems

Soporte técnico

Puede ponerse en contacto con el servicio de asistencia técnica para todos los productos de IA/DT a través de las siguientes vías:

- Teléfono: + 49 (0) 911 895 7222
- Fax: + 49 (0) 911 895 7223
- Correo electrónico (mailto:technical-assistance@siemens.com)
- Internet: Formulario web para el Support Request (http://www.siemens.com/automation/support-request)

Service & Support en Industry Automation and Drive Technologies

En Internet encontrará en Support Homepage (http://www.siemens.com/automation/service&support) de IA/DT diferentes prestaciones de servicio técnico.

Allí hallará, p. ej., la siguiente información:

- La sección Newsletter, que le mantendrá siempre al día ofreciéndole información de última hora.
- La rúbrica "Product Support" con un buscador que le permitirá acceder a los documentos que necesita.
- Un foro en el que podrá intercambiar sus experiencias con usuarios y expertos de todo el mundo.
- La persona de contacto de IA/DT de su localidad.
- Bajo la rúbrica "Servicios" encontrará información sobre el servicio técnico más próximo, Todo esto y mucho más en "Nuestra oferta de servicio".

RFID Homepage

Podrá encontrar novedades generales sobre nuestros sistemas de identificación en Internet en nuestra RFID Homepage (http://www.siemens.com/ident/rfid).

Catálogo y sistema de pedidos online

Encontrará el catálogo online y también el sistema de pedidos online en Industry Mall Homepage (http://www.siemens.com/industrymall).

Centros de formación

Para iniciarse en nuestros sistemas, ofrecemos cursos de formación especializados. Diríjase a su centro de formación regional o directamente a la central en

D-90327 Nürnberg.

Teléfono: +49 (0) 180 523 56 11
(0,14 €/min. desde la red fija, el precio desde un móvil puede variar)

Encontrará también información sobre la oferta de cursos en SITRAIN Homepage (http://www.sitrain.com).

Índice alfabético

A

Asignación de bornes, 77
Asignación de pines, 66, 77

C

Cable
  Maestro IO-Link - lector, 77
Campo de aplicación, 7
Certificados, 89
Códigos de error
  Códigos de error de evento, 82
  Códigos de error IO-Link, 81
  Códigos de error ISDU-Return, 81
  Códigos de error RFID, 71
Coherencia de los datos, 39
Combinaciones posibles
  Lector - transpondedor, 12
Constante de tiempo, 21
Convenciones, 5
Criterios de selección
  Componentes SIMATIC RF200, 15
Cursos de formación, 92

D

Datos de campo
  RF210R IO-Link, 25
  RF220R IO-Link, 25
  RF260R IO-Link, 26
Datos de servicio, 84
Datos de usuario
  calcular, 21
  calcular número máximo, 21
Datos técnicos, 73
  RF210R IO-Link, 74
  RF220R IO-Link, 74
  RF260R IO-Link, 74
Directivas CEM, 90
Directrices de montaje, 28
Distancia de escritura/lectura, 15
Distancia mínima
  Lector a lector, 27, 68
  transpondedor a transpondedor, 26
Duración de la comunicación
  calcular, 21

E

Elementos de indicación, 67
Espacio sin metales
  Lector RF210R IO-Link, 31
  Lector RF220R IO-Link, 33
  Lector RF260R IO-Link, 36

G

Guiado
  Tolerancia, 18

H

Homologaciones, 89

I

IO_CALL, 60

L

Lector
  Propiedades, 65
Lector RF210R IO-Link, 65
  Espacio sin metales, 31
Lector RF220R IO-Link, 65
  Espacio sin metales, 33
Lector RF260R IO-Link, 66
  Espacio sin metales, 36
Lectores
  Asignación de pines, 66

M

Marcas, 5
Memoria imagen del proceso
  de las entradas (PII), 57, 58
  de las salidas (PIQ), 57, 58
Metal
  influencia en la ventana de transferencia, 31
Modo de operación

Modo IO-Link, 7, 39
Modo SIO, 7, 39
Modo IO-Link, 7, 39, 57, 58
Registro de datos de usuario (Scan user data), 58
Registro de UID (Scan UID), 57
Modo SIO, 7, 39, 56
Montaje
varios lectores,
Montaje empotrado
de transpondedores y lectores, 29

O

Ofertas de cursos, 92

P

Personas de contacto, 91
Planificación de la aplicación
SIMATIC RF200, 15
Port Configuration Tool (PCT), 45

R

Reader
Montaje, 30
Reader diagnostics, 54
Reducción de influencias metálicas, 28

S

Sentido del movimiento
transpondedor, 19
Servicio dinámico, 20
Servicio estático, 20
Soporte técnico, 91
Superficie activa, 19

T

Tolerancia del guiado, 18
Transferencia de datos
Coherencia, 39
Datos de proceso cíclicos, 8
Datos de servicio acíclicos, 8
Transpondedor
direcciones del movimiento, 19
Montaje sobre metal, 30
superficie activa, 19

V

Velocidad de transferencia de datos, 73
Ventana de transmisión, 15
Anchura, 18
perturbaciones por metales, 31